

BIDRAG

till

KÄNNEDOM AF

FINLANDS NATUR OCH FOLK.

Utgifna

af

Finska Vetenskaps-Societeten.

Sextiondefemte Häftet.

HELSINGFORS, 1908.
FINSKA LITTERATUR-SÄLLSKAPETS TRYCKERI.



INNEHÅLL.

UREDINEÆ FENNICÆ

FINLANDS ROSTSVAMPAR

AF

J. IVAR LIRO.
(Har förut skrifvit under namnet J. I. Lindroth.)



Förord.

Materialet till följande framställning öfver det finska naturhistoriska områdets uredinéer begynte på en hand ihopsamlas för tio år sedan. Detta samlande fortskred under tidens lopp med större eller mindre framgång och blef ofta nästan afbrutet för andra, viktigare plikter. Tack vare bland annat det intresse och den välvilja flera af våra såväl äldre som yngre botanister visat, i det de dels på sina vetenskapliga exkursioner och i sina hemtrakter ihopsamlat parasitsvampar, dels ställt sina växtsamlingar till förf:ns disposition, har dock ett så stort material under tidens lopp sammanflutit, att en sammanställning af vår urediné-flora kunde påtänkas.

Författarens sträfvan har varit att gifva en möjligast noggrann bild öfver de enskilda rostarternas utbredning inom det finska naturhistoriska området. Att detta dock rätt ofullständigt lyckats beror främst däraf, att på ganska vidsträckta områden ingen material-insamling ägt rum. En annan hufvudsträfvan har varit att gifva en möjligast noggrann morfologisk beskrifning öfver de enskilda arternas samtliga sporformer. Alla artbeskrifningar äro därför — i fall icke annorlunda framhålles — gjorda efter i mjölksyra efter den La-

gerheim'ska metoden uppvärmda snitt. Med få undantag[1] äro på detta sätt samtliga i det följande upptagna svampar mikroskopiskt kontrollerade.

Utom de *inom området funna arterna, hvilka äro numrerade*, hafva äfven de species blifvit närmare beskrifna, som med största grad af sannolikhet förekomma hos oss, ehuru de ännu icke blifvit funna. Dylika arter äro betecknade med tvenne stjärnor **. Arter, hvilkas förekomst hos oss är mera osäker än de föregåendes, hafva äfven upptagits och blifvit utmärkta med en stjärna *.

För att möjliggöra arbetets begagnande af personer, som förut icke äro inkomna i den brukliga terminologin, hafva rostsvamparnas allmänna morfologiska egenskaper i ett skildt kapitel i korthet blifvit framställda. Äfven de viktigaste biologiska frågorna hafva på samma sätt blifvit berörda. Därjämte hafva vissa allmänna frågor något utförligare behandlats, hvarvid särskildt afseende blifvit fäst vid de inom området funna arterna.

De botaniska provinserna hafva betecknats på följande sätt:

Ab.	= Regio aboënsis.	*Kk.*	= Karelia keretina.
Al.	= Alandia.	*Kl.*	= « ladogensis.
Ik.	= Isthmus karelicus.	*Kpocc.*	= « pomorica occidentalis.
Im.	= Lapponia imandrensis.	*Kpor.*	= « « orientalis.
Ka.	= Karelia australis.	*Ktron.*	= « transonegensis.
Kb.	= « borealis.	*Ks.*	= Kuusamo.

---

[1]) Detta gäller i synnerhet alla af Gobi & Tranzschel från sydöstra delen af området anförda arter.

Le.	= Lappon. enontekiensis.	*Ob.*	= Ostrobottnia borealis.
Li.	= « inarensis.	*Ok.*	= « kajanensis.
Lkem.	= « kemensis.	*Ol.*	= Karelia olonetsensis.
Lmur.	= « murmanica.	*Om.*	= Ostrobottnia media.
Lp.	= « ponojensis.	*On.*	= Karelia onegensis.
Lt.	= « tulomensis.	*Sa.*	= Savonia australis.
Lv.	= « varsugensis.	*Sb.*	= « borealis.
N.	= Nylandia.	*St.*	= Satakunta.
Oa.	= Ostrobottnia australis.	*Ta.*	= Tavastia australis.
		Tb.	= « borealis.

Härvid är att märka att *Kpocc.* motsvarar den del af området, som tidigare allmänt betecknades som *Kp.* = Karelia pomorica. *Kpor.* åter betecknar det område, som befinner sig öster om floden Wig och sjön af samma namn och Onega-sjö och som i öster begränsas af en linie dragen från Onega stad till källorna af Wodlas vattensystem, hvilket utgör SO- och S-gränsen för området. *Ktron.* betecknar det obetydliga område, som befinner sig öster om Onega-sjö och söder om floden Wodla och hvars gränser för öfrigt ännu äro obestämda.

Under de skilda arterna har tiden för insamlingen angifvits och hoppas förf. att detta förfarande kan försvaras därmed, att på detta sätt alltid något bidrag till uredineernas fenologi vunnits.

Årtalen hafva förkortats så, att 00. 01. 02. 03. 04. 05. beteckna 1900—1905. Förkortningarna 50.—99. beteckna 1850—1899. Vid framställningar sådana som »Kuuschlega, $^{23}/_{7}$; Gak-Rutschei vid Svir, $^{27}/_{7}$; Vosnesenje, $^{2}/_{8}$; Djerevjannaja och Selga, $^{16}/_{8}$; Suoju, $^{18}/_{8}$ 98: J. I. L.«

hänför sig årtalet och samlarens namn till alla föregående fyndorter, hvarest endast enkel datum är angifven.

Då någon speciell sporform icke angifves från fyndorten förstås därmed, att alla för arten i arbetet beskrifna sporformer blifvit funna. För öfrigt betecknas sporformerna enligt gammalt bruk med romerska siffror så att I. = Æcidie-, II. = Uredo- och III. = Teleutosporformer.

Under de skilda arterna hafva angifvits endast de viktigaste hufvudverken, i hvilka fullständigare synonymförteckningar må efterses. Klebahns arbete «Die wirtswechselnden Rostpilze» har citerats. Från detta arbete må de viktigaste biologiska data hemtas. Däremot hafva de synonymer, som hänföra sig till svampmaterial funnet i Finland, möjligast noggrant upptagits, likaså de svampar, som från Finland utdelats i in- eller utländska exsiccatverk. Några osäkra synonymer hafva upptagits i anmärkningarna under de arter, till hvilka de torde höra.

Under de skilda arterna hafva äfven de värdväxter omnämnts, hvilka höra till vår flora, men på hvilka inom området rostarten i fråga ännu icke är känd. På dylika värdar böra de respektive rostarterna framdeles särskildt eftersökas.

Särskildt tacksam är förf. de personer, som i de norra delarna af vårt område, hvilka förf. icke haft tillfälle att besöka, insamlat rostsvampar, utan hvilket material en beklaglig brist i kännedomen om vår uredinéflora skulle ha kvarstått. Men äfven från områdets västra och östra delar har förf. af flera personer fått emottaga värdefulla bidrag. I den speciella delen har vid hvarje art utom lokalen, sporformerna och fynd-

tiden äfven samlarens namn anförts. Detta betraktar förf. som en rättmätig fast ringa tacksamhetsgärd emot de personer, som på sagda sätt samlat bidrag till kännedomen af våra rostarter. Och vare det mig i detta sammanhang tillåtet att åt alla dessa personer samfäldt betyga min uppriktiga och varma tacksamhet.

En angenäm plikt är det för mig att uttala min tacksamhet gentemot Kejserliga Alexanders Universitetet och Societas pro Fauna et Flora Fennica för erhållna resebidrag, som satt mig i tillfälle att på skilda tider närmare undersöka och insamla parasitsvampar på Åland, i Karelia pomorica occidentalis, Karelia olonetsensis, Karelia onegensis, Karelia transonegensis och Karelia pomorica orientalis.

I stor tacksamhetsskuld står förf. äfven till Prefekten för universitetets växtsamlingar, Professorn Fr. Elfving och till Societas pro Fauna et Flora Fennica's Intendenter för de botaniska samlingarna, Professorn, sedermera Senatorn A. Osw. Kihlman och Magister H. Lindberg för välvilligt tillstånd att dels begagna de förefintliga svampsamlingarna — främst den af P. A. Karsten hopbragta — dels för fritt begagnande af fanerogamsamlingen i Herbarium Musei Fennici.

Genomgåendet af sistnämnda samlingar har lemnat ett ganska viktigt material dels af nya fyndorter för flera sällsynta arter dels äfven af på annat håll icke erhållna och för området nya species.

Äfven Helsingfors Bytesförening får jag härmed förbindligast tacka för det svamp-material jag på skilda tider ur dess växtförråd fått uttaga.

Evo den 2 februari 1906.

J. I. L.

ALLMÄNNA DELEN.

Rostsvamparnas morfologi.

(Gäller närmast de finska arterna.)

Samtliga kända rostarter hafva ett strängt parasitiskt lefnadssätt d. v. s. de kunna komma till full utbildning endast på lefvande växter och i detta fall endast på Kärlkryptogamer, Gymnospermer och Fanerogamer.

Rostsvamparnas mycel eller med andra ord deras vegetativa delar utgöras af fina, ledade och förgrenade hyfer, hvilka i de allra flesta fall växa intercellulärt d. v. s. emellan värdväxtens celler. Sin näring erhålla de från värdväxtens väfnader genom korta och på olika sätt utbildade grenar, haustorier, hvilka tränga sig in i cellerna och småningom utsuga dessa. I få fall växer mycelet regellöst genom cell till cell eller är med andra ord intracellulärt.

I de flesta fall är svampens mycel lokaliseradt d. v. s. mycelet är begränsadt och sträcker sig föga utöfver den punkt, infektionspunkten, hvarest parasiten inträngt uti värdväxtens väfnader. Den del af växten, som är genomväfd af svampens mycel, är stundom på olika sätt vackert färgad. Många svampar hafva ett mycel, som genomdrager en större del af den rostsjuka

värdväxten och deformerar eller missbildar denna i mindre eller högre grad. Exempel på dylika arter gifves i kapitlet: Rostsvamparnas öfvervintring. — Deformations-fenomenen skildras i korthet i det följande under de enskilda arterna.

Rostsvamparnas förökning ombesörjes af olika slag af sporer. Det viktigaste slaget bilda vinter- eller teleutosporerna och från dessa hämtas hufvudsakligast de släktbildande karaktärerna för de skilda rostsvampsläktena. Hos de från området kända släktena bildas teleutosporerna på följande sätt.



Fig. 1. Groende teleutospor af släktet *Uromyces*. Upptill det fyrcelliga promyceliet med sporidier. Omkr. 400 gånger förstorad.

Hos släktet *Uromyces* (fig. 1) växer en hyfgren ut genom värdväxtens öfverhud och tillsväller betydligt i sin spets. Protoplasmamassan, som befinner sig i hyfspetsen, omgifver sig med tvenne membraner, af hvilka den yttre benämnes exosporium, den inre endosporium. Exosporiet är i regeln fast och mörkfärgadt. Är exosporiets yta jämn, sägas sporerna vara glatta. Är den åter försedd med taggar, vårtor eller lister, äro sporerna taggiga, vårtiga eller listförsedda. Den ursprungliga hyfmembranen, som omgifver den inneliggande sporen, är nämligen i regeln så tunn, att exosporiets alla ojämnheter göra sig tydligt gällande. I regeln finnes i exo- och endosporiet ett skarpt begränsadt ställe, där membranerna äro ytterst tunna och färglösa. Dylika ställen kallas groddporer. Genom dessa utväxa vid sporens groning en till sin form och storlek rätt konstant hyftråd, som genom tvärväggar delar sig i fyra celler. Denna bildning kallas promy-

celium. Från hvarje cell i promyceliet utväxer genom en enkel utstjälpning af cellväggen en kort och fin gren, sterigm. Denna tillsväller i sin spets och här samlar sig cellens innehåll bildande en sporform, som kallas sporidie. Hvarje promycelium bildar således i regeln fyra sporidier. Då en dylik sporidie hamnat på lämplig värdväxt, gror den och gifver upphof åt en ytterst fin svamptråd, som tränger in i värdväxtens väfnader antingen genom klyföppningarna eller genom att direkt borra sig genom öfverhuden. Småningom bildas af denna svamptråd i värdväxtens väfnader ett nytt mycel, som i sin tur gifver upphof antingen åt en teleutosporform eller någon af de nedanför till tals kommande Pyknid- Æcidie- eller Uredo-formerna.

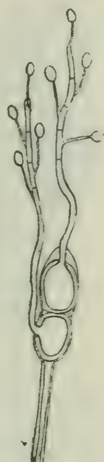


Fig. 2. Groende teleutospor af släktet *Puccinia.* Omkring 400 gånger förstorad.

Hos det stora släktet *Puccinia* (fig. 2) bildas teleutosporerna på samma sätt som hos *Uromyces*, blott med den skillnad, att i hvarje hyfspets uppstå två sporer. Då dessa sporer helt och hållet uppfylla den utvidgade hyfspetsen och ofta starkt afplattas emot hvarandra, ser det ut, som hade man för sig en enhetlig, af tvenne celler sammansatt spor. Detta har äfven gifvit anledning till det i och för sig fullkomligt oriktiga sättet att beteckna *Puccinia*-sporerna som tvåcelliga gentemot *Uromyces*-sporerna, som kallas encelliga. En *Puccinia*-spor är, som af det sagda framgår, helt enkelt en af tvenne sporer sammansatt sporsamling. Den falska benämningen »tvåcellig spor» har dock vunnit sådant burskap i alla kul-

turspråk att man ansett det obehöfligt att ändra densamma. Det falska uttryckssättet har äfven medfört att man betecknat de båda sporernas emot hvarandra stötande membraner som «skiljevägg«. — Då hvarje spor i sporsamlingen i regeln är försedd med en groddpor, finna vi i en *Puccinia*-«spor« tvenne groddporer. Groddporernas läge i sina respektiva celler är af en stor systematisk vikt. Vid groningen bildas af hvarje cell ett promycelium med sina fyra sterigmer resp. sporidier.

Släktet *Gymnoconia* skiljer sig i sin teleutosporform icke från släktet *Puccinia*.

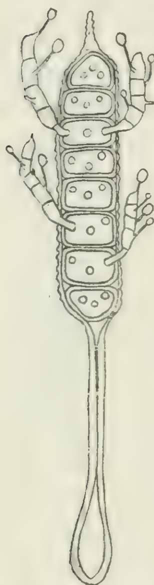


Fig. 3. Groende teleutospor af släktet *Phragmidium*. — Omkr. 400 gånger förstorad.

Hos släktet *Phragmidium* (fig. 3) bildas i den uppsvällda hyfspetsen tre eller flera, stundom ända till tolf sporer, som ligga i en rad. Här hafva vi således en sporsamling, som bildas af ett större antal encelliga, ofvan hvarandra belägna sporer. Enligt gammal sed betecknas äfven denna sporsamling oriktigt nog som en «flercellig spor« och de skilda, egentliga sporernas emot hvarandra stötande membraner bilda, hvad man falskeligen kallar «skiljeväggar«. — Kokas dylika «två—flercelliga sporer« kraftigare i syror, upplöses den tunna hyfmembranen, som omgifver sporsamlingen och man ser, att hvarje som «cell« betecknad del är en fullt själfständig, encellig spor. I regeln är hvarje spor eller cell hos *Phragmidium* försedd med några groddporer (2—3). Groningen är som hos de föregående släktena.

Hos släktet *Triphragmium* (fig. 4) finna vi i spetsen af hvarje sporbildande hyf tre sporer, hvilka alltid äro ställda så, att en hvar af dem stöter till de båda öfriga. Sporerna äro i sporsamlingen således aldrig radställda. Äfven här betecknar man sporsamlingen falskeligen som en «trecellig spor« och talar på samma sätt om «sporens skiljeväggar« samt säger att hvarje «cell« är försedd med 1—2 groddporer. Groningen som hos de föregående släktena.



Fig. 4. Groende teleutospor af släktet *Triphragmium*. — Omkring 400 gånger förstorad.

Sporerna (eller rättare sporsamlingarna) sägas vara skaftade då sporerna icke fylla hela den ursprungliga hyfen, utan dennas nedre del förblir tom. Hos många arter är detta skaft ytterst tunt och därför lätt afbristande vanligen ett stycke under sporsamlingen eller «sporen«. Rosthoparna sägas då vara pulverulenta. Då skaftet är så fast och segt, att det icke utan kännbar slitning afbrister, sägas sporhoparna vara kompakta. Hos de flesta arter af föregående släkten äro sporerna bildade i hyfer, som sönderssprängt värdväxtens epidermis. Sporhoparna sägas i detta fall vara bara. Hos vissa arter träda de sporbildande hyferna icke ut öfver epidermis, utan förblifva under densamma, tills denna genom förruttnelse delvis desorganiserats. Dylika sporhopar kallas täckta. Hos många arter förekomma parafyser. Med dessa förstår man sterila, kraftigare utbildade, i spetsen ofta starkt tillsvällda hyfer, som i ett större eller mindre antal omgifva de sporbildande hyferna. Parafysernas uppgift torde vara att skydda de

innanför liggande, ännu icke fullt utbildade sporsamlingarna eller «sporerna«. Hvarje hyfkrans med sina innanför varande element är en enkel sporhop. Då dessa ofta äro ytterst små, kallas de mikrohopar. Flera mikrohopar äro vanligen tätt packade intill hvarandra och bilda då en sammansatt sporhop.

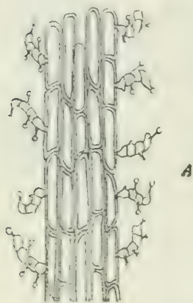


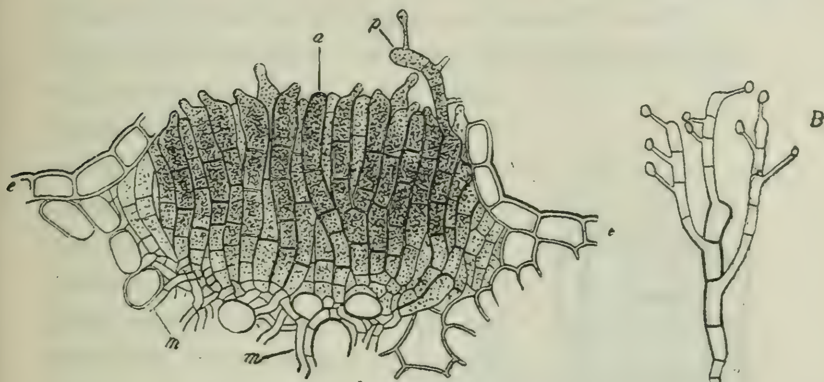
Fig. 5.
Groende teleutosporer af släktet *Cronartium*. Omkr. 200 gång. förstorad

Hos släktet *Gymnosporangium* bildas teleutosporerna som hos *Puccinia*, men med den skillnad, att sporernas skaft äro synnerligen långa och i vatten starkt uppsvällande, så att sporhoparna få utseende af stora, rödgula, geléartade massor. Dessa förekomma hos oss endast på vår vanliga en *(Juniperus)*.

Släktet *Cronartium* (fig. 5) är utmärkt därigenom, att de tunnväggiga, encelliga teleutosporerna äro samlade i mot värdväxtens blad- och stamyta vinkelrätt ställda, hårliknande, små pelare. De enskilda sporerna äro med sin längdaxel ställda i pelarens längdriktning och med hvarandra fast förenade. Hvarje spor gror med ett typiskt, fyrcelligt promycelium.

Hos släktet *Chrysomyxa* (fig. 6) bildas af hvarje hyf, som motsvarar de sporbildande hyferna hos *Puccinia*, 2 — flera, radställda, hyalinväggiga, en-celliga sporer. Hvarje «teleutospor» är således hos detta släkte en två—flercellig sporsamling, som till det yttre skiljer sig från de vanliga hyftrådarna främst genom sin större tjocklek. Från hvarje «cell« utväxer vid groningen en fin, relativt lång hyf, promycelium, som delar sig i fyra celler. Från hvarje cell i dessa promycelier

utväxer en sterigm, som i sin spets afsnör en sporidie. De mogna teleutohoparna likna ganska mycket små hvit-



A. Fig 6.
A. Genomskärning af en teleutohop hos släktet *Chrysomyxa*. *e.* Värdväxtens epidermis, *m.* svampmycel, *a.* unga teleutosporer, *p.* promycel. *B.* Groende teleutospor. — Omkr. 140 gånger förstorad. — Efter de Bary; B. ändrad.

aktiga mögelhopar. Som unga äro de täkta af värdväxtens epidermis.

Hos släktena *Melampsora* (fig. 7), *Melampsoridium* och *Melampsorella* uppstå teleutosporerna i korta, färgade eller färglösa hyfgrenar inne uti värdväxtens väfnader bildande sammanhängande skorpliknande sporlager, i hvilka de enskilda, typiskt encelliga sporerna äro tätt ställda sida vid sida.

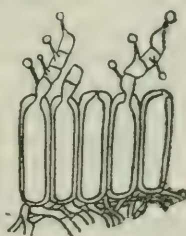


Fig. 7. Groende teleutosporer af släktet *Melampsora*. — Omkr. 300 gånger förstorad.

Teleutosporerna hos släktena *Pucciniastrum*, *Hyalopsora* och *Uredinopsis* afvika från de senast nämnda därigenom, att de genom tvär- och längdväggar äro delade i 2—flera celler. Groningen hos alla dessa 6 släkten sker genom bildning af

ett typiskt, fyrcelligt promycelium med sterigmer och sporidier.

Släktet *Endophyllum* skiljer sig från alla nämnda rostsvampsläkten därigenom, att teleutosporerna uppstå i särskilda af ett pseudoperidium omgifna hyfer i långa pärlbandslik-nande rader. Morfologiskt öfverensstämma *Endophyllum*-arterna fullständigt med den hos *Puccinia* och *Uromyces* förekommande sporform, som kallas *Æcidium* (se lägre ned!). Hvarje *Endophyllum*-spor bildar vid groningen ett fyrcelligt promycelium med sterigmer och sporidier.

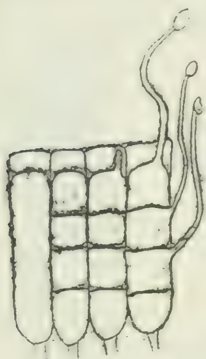


Fig. 8. Skematisk framställning af teleutosporernas utveckling hos släktet *Coleosporium*. Till vänster en encellig spor. Den närmast till höger belägna sporen har delat sig i 4 celler (antydande promyceliet). Sporen näst invid mot höger begynner gro. Sporen mest till höger groende. — Omkr. 350 gånger förstorad.

Intressant är släktet *Coleosporium* (fig. 8) därigenom, att dess arters teleutosporer gro på ett från samtliga nämnda släkten afvikande sätt. Teleutohoparna uppstå under värdväxtens epidermis och synas som gula — blodröda punkter på undre sidan af bladen. Själfva teleutosporerna äro till först encelliga, men blifva slutligen i regeln fyrcelliga. Hvarje cell bildar vid groningen en enkel sterigm, som i sin spets afsnör en sporidie. Vi kunna därför uppfatta *Coleosporium*-släktets teleutosporer på följande sätt. Sporerna äro egentligen encelliga. Vid groningen träder promyceliet icke fram, utan antydes endast genom de i sporerna uppträdande tvärväggarna eller med andra ord, teleutosporerna förvandla sig omedelbart till ett promycel. från

hvars celler sedan i vanlig ordning sterigmer och sporidier bildas. Släktet *Ochropsora* öfverensstämmer i sin teleutosporform med *Coleosporium*.

Sporidierna kunna, såsom redan blifvit framhållet, vid sin groning gifva upphof åt en teleuto-, æcidie- eller uredo-sporform.

Pykniderna bildas i vissa fall (fig. 9) helt enkelt så, att ytterst fina myceltrådar växa fram emellan epidermiscellerna och spränga den fina kuticulan, som numera ensamt betäcker dem. Från spetsen af hvarje hyf eller sterigm afsnöras i basipetal ordning synnerligen små, högst 6—7 μ[1] långa pyknosporer. I andra fall samla sig sterigmerna till smärre knippen eller buntar, hvilka hos något mera differentierade former omgifvas af en svag mantel af fina hyfer. Hos de högst utvecklade pyknidformerna utbildas sterigmerna från de inre väggarna af flask- eller klotformiga, af en tät hyfväfnad bildade pyknidhusen (fig. 10), hvilka i sin öfre del oftast bära $\pm$ tydliga, från hvarandra fria, uppräta hyfer, mynningsparafyser. Vid sin groning gifva pyknosporerna upphof åt en kort myceltråd, hvilket är allt, hvad man för tillfället vet om deras vidare utveckling. Pyknosporformens betydelse för rostsvamparna är därför tills vidare fullkomligt gåtfull.

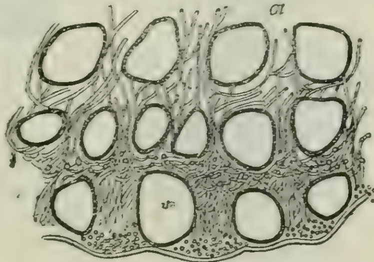


Fig 9.
Pyknider af *Gymnoconia Rosæ*. — *C.* Cuticula, *ep.* epidermisceller, som blifvit sprängda från hvarandra. Emellan epidermiscellerna sterigmer, som afsnöra pyknosporer. — Omkr. 600 gånger förstorad.

[1] Ett $\mu = 1/1000$ mm.

Æcidie-formernas gemensamma kännetecken är att sporer bildas i pärlbandsliknande rader. Utbildningen är i korthet följande. De sporbildande hyferna dela sig genom efter hvarandra följande tvärväggar i flera celler. Toppcellen i hvarje räcka är äldst och inne uti denna bildas sporräckans första och äldsta spor. Själfva sporens utbildning sker som för teleutosporerna angifvits för släktet *Uromyces* (sidan 12) så att cellens innehåll omgifver sig med tvenne membraner, ett exo- och ett endosporium. I regeln äro æcidiesporerna försedda med flera groddporer, hvilka till följd af membranernas tunnhet och ljusa färg dock sällan blifva så tydliga, att de under mikroskopet kunna iakttagas. Den andra cellen i cellräckan förblir steril och stannar omedelbart i sin utveckling bildande en så kallad mellancell. I den tredje cellen utbildas på ofvan antydt sätt sporräckans andra spor. Den fjärde cellen blir mellancell. I den femte cellen bildas åter en spor; den sjette förblir mellancell o. s. v. Detta fortgår en viss tid och slutligen erhålla vi en längre räcka af sporer, som från hvarandra alltid äro åtskiljda af en mellancell. Då sporerna äro fullt utbildade resorberas mellancellerna

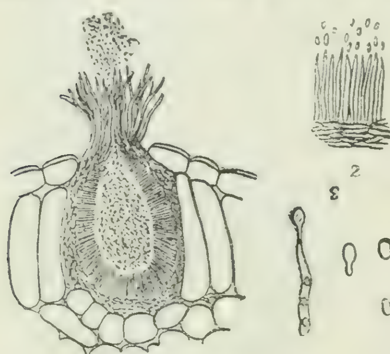


Fig. 10.
1. Ett pyknidhus af släktet *Puccinia* omgifvet af värdväxtens väfnader. — Omkr. 400 gånger förstorad. 2. Sterigmer från pyknidhusets inre vägg med afsnörda pyknosporer; starkare förstorad. 3. Groende pyknosporor, mycket starkt förstorade. Efter v. Tavel.

och æcidiesporerna frigöras i och för spridning. Vid groningen utväxer från en eller flera groddporer en fin hyftråd, som söker sig in i väfnaderna af en för svampartens vidare utbildning tjänlig värdväxt och gifver upphof åt ett mycel, som i sinom tid producerar antingen nya æcidie-, uredo- eller teleutosporer.

Jämföra vi æcidiesporerna med teleutosporerna hos släktet *Endophyllum*, så se vi, att de förra skilja sig från de senare genom sin s. k. vegetativa groning (bildandet af en odeterminerad hyftråd). *Endophyllum*-sporerna gifva, som vi sett, upphof åt ett determineradt, fyrcelligt promycelium med sterigmer och sporidier.

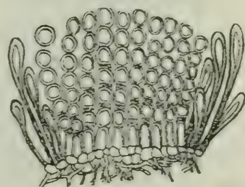


Fig. 11. Genomskärning af en *Cæoma*-hop. Sporräkkorna omgifna af parafyser. — Omkr. 160 gånger förstorad.

Ofvan beskrifna æcidieform är den tänkbart enklaste och kallas naket æcidium. Dylika former äro relativt sällsynta och förekomma t. ex. hos släktet *Gymnoconia*, hvilket just för sina nakna æcidiers skull blifvit utbrutet från släktet *Puccinia*.

I regeln omgifvas de sporbildande hyferna resp. sporräckorna hos æcidieformerna af några skyddande hyfelement. De närmast högre utbildade formerna (fig. 11) hafva ytterst en krans af parafyser (se sidan 15). Dylika former ansågos förr höra till ett skildt rostsläkte, som benämndes *Cæoma*. Nu begagnas denna benämning vanligen för att beteckna de parafysförsedda æcidieformerna.

Hos de högst utbildade æcidieformerna (fig. 12) omgifvas de sporbildande hyferna af ett mer eller mindre väl utveckladt pseudoperidium i likhet med hvad

förhållandet är hos släktet *Endophyllum* (teleutosporform). Detta pseudoperidium kommer till stånd sålunda, att de yttersta hyferna dela sig genom tvärväggar i flera celler alldeles på samma sätt som de sporbildande hyferna. Hvarje cell i dessa randhyfer utbildas dock lika. De förblifva sterila och tillväxa i storlek samt erhålla i synnerhet utåt ofta rätt tjocka väggar. Då dessa «cellräckor«, dessutom sammanväxa med hvarandra längs sina sidoytor, bildas ett slutet hylle omkring de inre ömtåligare elementen. Hos det fullt utbildade pseudoperidiet kan man ofta ännu tydligen iakttaga cellernas regelbundna ställning. I detta fall sägas cellerna vara radställda. Hos många arter erhålla cellerna dock slutligen genom sekundära förskjutningar ett oregelbundet inre läge och sägas då vara oregelbundet anordnade. Hos rätt många arter erhålla cellerna en sned form och den ofvanför belägna cellens yttervägg sträkker sig genom en lokal, starkare utbildning ett stycke öfver den närmast lägre befintliga cellens yttervägg. Cellerna sägas i sådant fall täcka hvarandra.

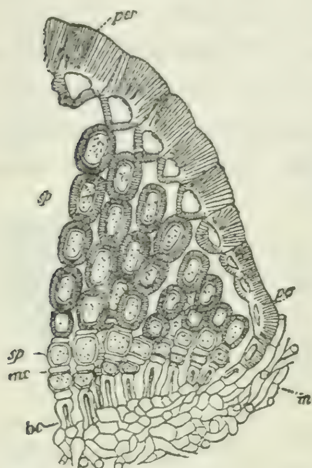


Fig. 12.

En del af ett genomskuret *æcidium* af *Pucciniastrum* på granens kottefjäll. m. svampmycel, *bc.* sporräckornas basceller, *mc.* sporräckornas mellanceller, *sp.* sporer, *per.* pseudoperidiet, i detta fall med ovanligt starkt utvecklade ytterväggar. — Omkr. 300 gånger förstorad. — Efter Reess.

Hos vissa former blir pseudoperidiet relativt långt,

ända till några mm och smalt rörformigt. Dylika former räknades förr till ett eget släkte, som benämndes *Rœstelia*. Rœstelia-artade æcidier hafva *Gymnosporangium*-arterna.

Pseudoperidiet är, som redan framhölls, i början slutet i toppen. Senare öppnar det sig på olika sätt. Hos de egentliga æcidierna (af benämningen *Æcidium*, som tidigare begagnades som släktnamn) öppnar sig pseudoperidiet antingen genom ett rundadt eller oregelbundet hål. Æcidierna sägas då vara blåsformiga. Dylika æcidier äro i regeln relativt djupt insänkta i värdväxtens väfnader och pseudoperidiets celler i allmänhet rätt svagt utvecklade, stundom nästan försvinnande.

Hos de icke starkare insänkta æcidierna träder pseudoperidiet tydligt fram öfver värdväxtens yta och öppnar sig genom 3-flera flikar, hvilka i kanterna vanligen böja sig något utåt. Æcidierna sägas i detta fall vara skålformiga eller cylindriska beroende på pseudoperidiets längd i förhållande till dess diameter.

Vissa på barrträd förekommande æcidieformer hafva ett kraftigt utveckladt, ofta säcklikt pseudoperidium, som i toppen slutligen remnar oregelbundet. Dylika former fördes tidigare till ett eget släkte (*Peridermium*) och benämnas nu peridermiumartade.

Återstår slutligen att behandla rostsvamparnas sommar- eller uredosporform, hvilken liksom æcidieformen i främsta rummet har till uppgift att sörja för artens spridning under vegetationstiden. I allmänhet är denna sporform från släkte till släkte synnerligen enformigt utvecklad. Sporerna bildas (med undantag af släktena *Chrysomyxa* och *Coleosporium*) enstaka i spetsen

af sporbildande hyfer sålunda (fig. 13), att protoplasmat i hyfens spets omgifver sig med tvenne membraner, ett exo- och ett endosporium. Exosporiet är ofta försedt med spetsiga taggar, hvilka genomtränga den ytterst omgifvande och synnerligen tunna hyfmembranen. Uredosporerna äro därför ofta taggiga. Vanligen äro de försedda med 1—flera, från art till art till antal dock oftast rätt konstanta groddporer, ofvan eller omkring hvilka exosporiet i vatten eller ännu bättre i förtunnad mjölksyra ofta är märkbart uppsvällande. Uredosporerna äro oftast tydligt till temligen långt skaftade.


Fig. 13. Uredospor af släktet *Puccinia*. I midten af sporen ses 3 groddporer. — Omkring 400 gånger förstorad.

Hos släktena *Chrysomyxa* och *Coleosporium* bildas uredosporerna liksom æcidiesporerna i rader (fig. 14).

Ett stort antal uredohopar äro nakna, d. v. s. det utbildas omkring dem inga skyddande hyfelement. En del arter hafva dock omkring uredohoparna utbildat en krans af parafyser. Stundom, t. ex. hos *Melampsora*, äro parafyserna rätt kraftigt utvecklade och tämligen jämt strödda ibland de sporbildande hyferna.


Fig. 14. Uredosporer af släktet *Coleosporium* bildade i en rad. — Omkring 300 gånger förstorad.

Hos vissa släkten (*Pucciniastrum*, *Melampsoridium* m. fl.) äro uredohoparna omgifna af ett peridium, som bildats af med hvarandra till ett slutet hylle förenade kortcelliga hyftrådar. Peridiet öppnar sig vanligen genom ett obetydligt hål i toppen. Uredosporerna äro hos dylika arter ofta mycket kortskaftade (fig. 15).

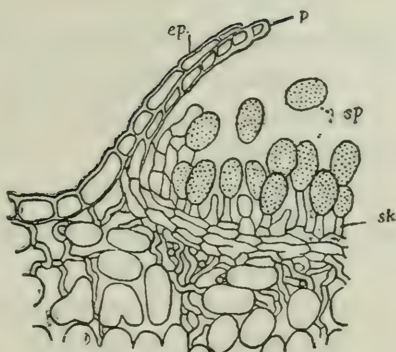


Fig. 15. Hälften af en genomskuren uredohop af släktet *Melampsoridium*. — *ep.* värdväxtens epidermis, *p.* peridiet, som omgifver sporhopen, *sk.* sporernas skaft, *sp.* sporer. — Omkring 350 gånger förstorad. — Efter Klebahn.

Vid sin groning gifva uredosporerna upphof åt en eller ett par hyftrådar, hvilka söka sig in i väfnaderna af en lämplig värdväxt och framkalla i sinom tid antingen nya uredosporer eller teleutosporer.

Rostsvamparnas biologi.

Rostsvamparna hafva, som vi i det föregående sett, olika sporformer (pleomorfism), som i mer eller mindre regelbunden ordningsföljd uppträda efter hvarandra — ett förhållande, som vi kalla generationsväxling. Generationerna betecknas med romerska siffror på följande sätt:

I. = æcidiesporformen,

II. = uredosporformen,

III. = teleutosporformen jämte härtill hörande sporidier.

De från vårt område kända sporkombinationerna kunna åskådliggöras på följande sätt:

1). III. + III. + III. + III. o. s. v. = arten har endast teleutosporer: Lepto- och Mikro-former.

2). III. + Pyknid. + III. + Pyknid. + III. o. s. v. = arten har teleutosporer och Pyknider: Lepto- och Mikro-former.

3). III. + I. + III. + I. o. s. v. = arten har teleuto- och æcidiesporer: Opsis-former.

4). III. + Pyknid. + I. + III. + Pyknid. o. s. v. = arten saknar endast uredosporer: Opsis-former.

5). III. + I. + II. + III. + I. + II. + III. o. s. v. = arten saknar endast pyknider: Eu-former.

6). III. + Pyknid. + I. + II. + III. o. s. v. = arten har alla kända sporformer: Eu-former.

7). III. + Pyknid. + II. + III. o. s. v. = arten saknar endast æcidier: Brachy-former.

8). III. + II. + III. + II. + III. o. s. v. = arten har endast uredo- och teleutosporer: Hemi-former.

9). I. + ? + ? + I. + ? + ? = ofullständigt kända arter: isolerade Æcidie-former.

10). II. + ? + ? + II. + ? + ? = ofullständigt kända arter: isolerade Uredo-former.

Med Lepto-former i ordets vidsträcktare bemärkelse förstår man sådana rostsvampar, hvilkas teleutosporer genast gro, så snart de erhållit sin definitiva morfologiska utbildning eller således redan under den pågående vegetationstiden. Med leptoformer i ordets trängare bemärkelse förstås arter, som hafva endast teleutosporer, hvilka gro omedelbart. Rostarter, som hafva endast teleutosporer, hvilka gro först efter det de öfvervintrat, kallas Mikro-former.

De flesta kända rostarter kunna utbilda sina samtliga sporformer på en och samma värdväxt. Dylika

arter kallas Auto-former i motsats till Hetero-formerna, som utbilda sina æcidier på en eller några bestämda värdar, under det uredo- och teleutoformerna förekomma på andra värdväxter, hvilka i systematiskt afseende vanligen äro vidt skiljda från æcidievärdarna. Heteröciska rostsvampar hafva vi bland arter tillhörande släktena *Uromyces*, *Puccinia*, *Gymnosporangium*, *Chrysomyxa*, *Coleosporium*, *Melampsora*, *Cronartium*, *Pucciniastrum*, *Melampsoridium* och *Melampsorella*.

I öfverensstämmelse med det ofvan (och sidan 26) anförda talar man om *Mikro-Puccinia*, *Lepto-Puccinia*, *Puccini*(a)-*opsis*, *Eu-Puccinia*, *Brachy-Puccinia*, *Hemi-Puccinia*, *Mikro-Uromyces*, *Eu-Uromyces*, *Auto-Puccinia*, *Hetero-Uromyces* o. s. v.

Många rostsvampar äro en gång för alla beroende af förekomsten af en bestämd värdart. Svampen är, som man säger, bunden vid den bestämda värdväxten. Under tidernas lopp har parasiten till den grad afpassat sig efter sin värdväxts lefnadsvanor, morfologiska utbildning, ‹kemiska sammansättning› etc. att den icke kan komma tillrätta på värdväxter, hvilka icke erbjuda densamma fullt motsvariga lefnadsvillkor. Denna biologiska utbildning hos parasitsvampar i allmänhet motsvaras i stort sedt af den biologiska utbildningen hos parasitdjur, bakterier etc. Äfven de högre växternas biologiska utbildning är någonting liknande. *Sedum acre* t. ex. har under tidernas lopp utbildat sig för torra, soliga ståndorter, under det att *Isoëtes*-arterna helt och hållet utbildat sig för ett lif i vatten. Nödgas dessa växter byta ståndort, dö de ohjälpligen. Samma är förhållandet, om man vill tvinga en på *Juniperus* lefvande *Gymnosporangium* och en på *Triticum* förekom-

mande *Puccinia* att byta om «ståndorter« eller i detta fall att byta om värdväxter.

Under tidernas lopp utbildade sig de svampar, som definitivt afpassat sig för en bestämd värdart, mer eller mindre egenartad i morfologiskt afseende. Så vidt man hunnit undersöka förhållandet, erbjuda de i biologiskt afseende skarpt fixerade rostarterna äfven alltid vissa morfologiska karaktärer, som skilja dem från de närmaste släktingarna. Dylika svampar fylla alla de fordringar, som man vanligen ställer på en konstant och god art.

Under senare tider har man uppställt ett större antal såkallade biologiska arter, hvilka småningom erhållit nästan samma systematiska värde som de gamla goda morfologiska-biologiska arterna. Det egendomliga för de biologiska arterna är, att t. ex. tre af dem i sina samtliga sporformer — så vidt man hittills iakttagit — fullständigt stämma öfverens med hvarandra, men en viss sporform, t. ex. æcidie-formen hos de heteröciska uredinéerna, förekommer på tre skilda värdväxter a, b, c, hvilka icke ens behöfva vara med hvarandra närmare förvandta.

Biologiska arter förekomma äfven bland de rostsvampar, som utbilda sina samtliga sporformer på samma växt.

De biologiska arternas uppkomst måste man väl tänka sig på följande sätt. Ursprungligen har en art förekommit, låt oss säga, på ett stort antal syngenesister, *Hieracium, Carduus, Cirsium, Leontodon, Hypochoris, Carlina* etc. På grund af värdväxternas olika talrikhet på ståndorterna hade svampen under en längre tidrymd rikligare tillfälle att inficiera t. ex. *Cirsium-*

arter än öfriga värdar. Härigenom vande svampen sig så att säga vid *Cirsium*-arterna allt mer och mer för hvarje generation. Sporerna af de på *Cirsium* lefvande mycelen blefvo sålunda afpassade, att de med större säkerhet och snabbhet kunde occupera en *Cirsium*-art än t. ex. en *Hieracium*-art. Denna afpassning gick slutligen så långt, att svampen under normala förhållanden inficierade väl både *Cirsium* och andra syngenesister, men kunde komma till full utveckling endast på *Cirsium*. Slutligen förlorade svampen förmågan att öfverhufvudtaget komma till helst någon utveckling på andra syngenesister och öfvergick till en på *Cirsium*-arter biologiskt bunden art. Denna biologiska art med flera lämpliga värdväxter delade sig småningom på nyssnämnda sätt, låt oss säga i en form, som med förkärlek inficierade *Cirsium lanceolatum* och förekom på torrare lokaler, medan en annan form uppträdde på friskare och fuktigare lokaler på andra *Cirsium*-arter. Med tiden erhöll formen på *Cirsium lanceolatum* några säregna morfologiska karaktärer och öfvergick i en god, konstant art.

På detta sätt kunna vi föreställa oss att de biologiska arterna, tack vare en af naturen ombesörjd längre renodling på en eller ett par bestämda värdväxter, med tiden utbilda sig till verkliga arter, hvad de ännu svårligen kunna anses vara. Af det sagda framgår, att man kan vänta sig flera arter, hvilka ännu icke så fullständigt afpassat sig för en eller ett par bestämda värdväxter, att de icke under vissa omständigheter skulle kunna åtminstone svagt inficiera växter, hvilka under normala förhållanden icke uppträda som svampens värdar. Detta synes äfvena varaf llet med en hel hop uredinéer.

I synnerhet de ännu icke skarpt fixerade arternas biologiska egenheter påminna starkt om det, som man i detta afseende känner t. ex. om vissa maskar, nematoder. Genom att föda en art en längre tid på en bestämd värdväxt kan man afpassa djuret för denna växt till den grad, att dess afkomma till största delen underkastar sig hungersdöden hällre, än den förtär en främmande till buds stående växtart. Har det emellertid lyckats att öfverföra nematoden på en ny växt och det lefvat på denna under flera generationer, ratar afkomman den erbjudna gamla närväxten.

Rostsvamparnas öfvervintring. Frågan om rostsvamparnas öfvervintring bildar ett högst intressant kapitel i läran om dessa parasiters biologi. Flera arters massvisa uppträdande är ännu mer eller mindre gåtfullt just därför, att deras öfvervintring är högst ofullständigt känd. Rostsvamparnas geografiska spridning är äfven i främsta hand ofta beroende af deras öfvervintringssätt. Äfven uppkomsten af såväl biologiska som morfologiska arter är beroende af denna förmåga o. s. v.

Af ett stort intresse är öfvervintringsförmågan hos vissa heteröciska rostsvampar. Af dylika höra till den finska floran den värdväxlande *Melampsorella Caryophyllacearum,* hvilken har ett fleårigt eller perennerande mycel, som genomdrager värdväxtens (Caryophyllacéer) alla delar och som öfvervintrar i värdväxternas underjordiska stamdelar. Den egendomliga förekomst svampen hos oss uppvisar beror kanske just därpå, att parasiten, tack vare sitt perennerande mycel, med framgång kan trygga sin existens på en ort, hvarest den

en gång lyckats occupera en värdväxt. Från denna ort vandrar svampen sedan genom upprepade uredoinfektioner allt längre och kan totalt umbära æcidieformen, hvilken till följd af den felande andra värdväxten *(Abies pectinata)* ju icke kan komma till utveckling hos oss.

Af inhemska rostsvampar, hvilkas existens tryggas från år till år genom ett perennerande mycel, hafva vi att nämna:

Uromyces	*carneus*	på	*Astragalus* — icke osannolikt för æcidieformen,
«	*Phacæ-frigidæ*	«	*Phaca frigida* — högst sannolikt,
«	*Pisi*	«	*Euphorbia* — æcidieformen, (som icke förekommer hos oss),
«	*Alchimillæ*	«	*Alchimilla* — öfvervintringen säker,
Puccinia	*Thalictri*	«	*Thalictrum flavum* — högst troligt,
«	*fusca*	«	*Anemone nemorosa* — säkert,
«	*Drabæ*	«	*Draba* — sannolikt,
«	*Epilobii-tetragoni*	«	*Epilobium* — för æcidieformen nästan säkert,
«	*Epilobii*	«	*Epilobium* — högst troligt,
«	*scandica*	«	« — « «
«	*Pruni-spinosæ*	«	*Anemone ranunculoides* [1] — säkert,
«	*Betonicæ*	«	*Betonica* — högst troligt,

[1] Bevisadt genom författarens ännu icke publicerade undersökningar.

Puccinia Crepidis	«	*Crepis tectorum* — synes säkert för æcidieformen,
« *Tragopogi*	«	*Tragopogon* — säkert,
« *svaveolens*	«	*Cirsium arvense* — säkert,
« *Thlaspeos*	«	*Arabis* — synes vara helt säkert,
« *Holboelli*	«	*Erysimum* — synes vara helt säkert,
« *Porteri*	«	*Veronica alpina* — synes vara helt säkert,
Gymnosporangium-arternas		teleutoformer på *Juniperus communis*,
Gymnoconia interstitialis	på	*Rubus*-arter[1] — säkert,
« *Rosæ*	«	*Rosa* — säkert,
Phragmidium subcorticium	m. fl. på	*Rosa* — stundom cæomaformen,
Chrysomyxa Pirolæ	på	*Pirola*[1] — säkert,
« *corruscans*	«	*Ledum*[1] — «
Cronartium-arterna	«	*Pinus*-arter — säkert,
Ochropsora Sorbi	«	*Anemone nemorosa* — säkert,
Melampsora (Larici?) *epitea*	på	*Salix*-arter — i vissa fall högst troligt,
« *Orchidi-Repentis*	på	*Salix repens* — högst sannolikt,
« *pinitorqua*	«	*Pinus silvestris* — högst sannolikt,
« *arctica*	«	*Rubus*-arter — högst sannolikt,

[1] Bevisadt genom författarens ännu icke publicerade undersökningar.

Melampsoridium betulinum på *Betula*-arter — högst sannolikt,
Melampsorella Caryophyllacearum på *Stellaria* — säkert. (*Æcidieformen* äfven perennerande på *Abies pectinata*, men förekommer icke hos oss).

Ofvan uppräknade rostsvampar skulle förf. anse böra betraktas som perenna eller fleråriga till skilnad från följande, som lefva blott under tvenne vegetationsperioder, nämligen de bienna:

Coleosporium-arterna I. på *Pinus silvestris*
Chrysomyxa Abietis « *Picea excelsa*
Pucciniastrum Padi I. « « «
Æcidium conorum Piceæ « « «

samt alla de rostarter, hvilkas sporer omedelbart gro och inficiera om hösten sina värdar. Af sådana hafva vi att nämna till först alla Lepto-former i ordets vidsträcktare bemärkelse samt de arter, hvilka hos oss öfvervintra äfven i sin uredoform, nämligen:

Uromyces Polygoni	*Puccinia silvatica*
« *Trifolii-repentis*	« *obscura*
Puccinia Bistortæ	*Uredo Pirolæ*
« *Acetosæ*	« *alpestris*

och troligen flere andra ännu, öfver hvilkas förmåga att öfvervintra i sitt uredostadium man ännu ingenting med säkerhet eller ens med sannolikhet vet.

Huruvida sporidierna af den ofvan nämnda *Puccinia obscura* har förmåga att inficiera sin värdväxt *Luzula* är icke säkert. Arten är egentligen heteröcisk och utbildar sina æcidier på *Bellis perennis*. I alla fall har artens æcidieform hos oss absolut ingen betydelse, ty svampen förekommer på orter, från hvilka de närmaste odlade *Bellis*-individerna befinna sig på hundratals kilo-

meters afstånd. Æcidieformen är för öfrigt aldrig anträffad hos oss. — För öfrigt må framhållas att sporidierna af de värdväxlande rostarterna icke synas ha förmåga att inficiera de värdar, på hvilka teleutosporerna själfva komma till utbildning.

Annuella kunna vi slutligen kalla de rostarter, hvilkas teleutosporer gro om våren och fullborda hela sin utveckling under vegetations-tidens lopp. Till denna grupp höra alla Mikro-former — förutsatt att de icke äga ett flerårigt mycel — och flera heteröciska af följande typ:

Puccinia uliginosa	*Puccinia coronata*
paludosa	« *perplexans*
vaginatæ	« *Agrostidis*
Moliniæ	« *Festucæ*

m. fl. samt Brachy-, Hemi- och Opsis-formerna, som icke hafva flerårigt mycel.

Till slut bör väl på detta ställe framhållas att rostsvamparna — åtminstone vissa — kunna öfvervintra medelst sin »mykoplasma« — förutsatt att den af Professor J. Eriksson uppställda mykoplasma-hypotesen visar sig vara riktig [1].

Rostsvamparnas spridning. Enligt senaste sommar vid Evo gjorda iakttagelser öfver *Puccinia Moliniæ* spridas sporidierna af svampen genom luften högst 10 meter. Sporidierna af *Puccinia Phragmitis* synas knappt nå så långt, och sporidierna af *Puccinia Junci* synas enligt iakttagelser i naturen icke förmå inficiera

[1] Enligt Eriksson hafva vissa rostsvampar ett naket protoplasma-stadium, som lefver ett självständigt lif uti värdväxtens öfvervintrande celler.

Sonchus maritimus, som växer öfver fem meter från rostbärande *Juncus Gerardi*. Flera i naturen gjorda observationer synas tala för, att sporidierna af *Puccinia sessilis* icke förmå inficiera *Convallaria*, *Paris* och *Majanthemum*, som växa öfver tjugo meter från rostbärande *Phalaris*-exemplar, och *Puccinia vaginatæ* verkar knappast smittande på 5—10 meters afstånd. Det samma synes äfven förhållandet vara med *Puccinia uliginosa* och *P. paludosa* m. fl. arter.

Det ofvan sagda bör dock icke tagas absolut, utan är att förstås så, att en tydlig och stark eller öfverhufvudtaget synlig infektion af de nämnda arternas värdväxter icke inträder på längre afstånd. Enstaka sporidier resp. æcidiesporer kunna troligen och äfven säkert af vinden föras betydligt längre och framkalla då på växter, som numera helt naturligt befinna sig utom observationsområdet, infektion.

För vissa rostarter är det bevisadt, att sporerna kunna med vindens tillhjälp föras tämligen långt. Så föras till ex. æcidiesporerna af *Gymnosporangium clavariæforme* omkring 2,5 km. Detta är vid Evo iakttaget af förf. och iakttagelsen har sin fulla bevisande kraft på en dylik ort, hvarest hvarje *Cratægus*-individs läge är kändt. Sporidierna af *Chrysomyxa Ledi* och *Chr. coruscans* föras säkerligen ganska långt af vinden, hvilket framgår däraf, att de stiga åtminstone 50 meter eller mera högt upp i luften. Detta bevisas helt enkelt därigenom, att svamparnas æcidier förekomma i topparna af resliga granar, som växa på rätt betydliga höjder, vid hvilkas fot *Ledum* förekommer. Att detta uppstigande i synnerhet af *Chrysomyxa Ledi*'s sporidier är ytterst allmänt, visar svampens kolossala förekomst i top-

parna af resliga granar öfver hela mellersta och norra delarna af området. Då sporidierna en gång förmå höja sig med vindens tillhjälp så pass högt, måste man medgifva, att de med största lätthet af starkare vindar från en sådan höjd kunna föras och spridas rent af miltals i horisontal riktning.

Om vi alltså också måste anse luftströmningarna som mycket viktiga för rostsvamparnas spridning (se härom äfven Klebahn: Die wirtswechselnden Rostpilze!) så kunna vi dock knappast antaga, att svamparna på detta sätt spridas öfver snart sagdt obegränsade arealer. I sådant fall borde vi nämligen finna dem vara kosmopoliter i ordets vidsträckta bemärkelse, och arterna skulle nödtvunget böra uppträda med betydligt högre frekvens i de trakter, hvarest deras värdväxter rikligare uppträda. Att detta i själfva verket icke als är fallet är emellertid en allmänt känd sak. Frånsedt vissa synnerligen allmänna och i största ymnighet förekommande arter äro de flesta rostsvampar nästan strängt lokaliserade och i regeln inskränkta till mycket skarpt begränsade fyndorter. Detta gäller i synnerhet alla Mikro- och Lepto-former, hvilka kunna sprida sig endast med tillhjälp af sporidierna, och det samma synes förhållandet äfven vara med ett stort antal heteröciska arter, framför allt med de ofvan nämnda *Puccinia Moliniæ*, *P. uliginosa*, *P. paludosa*, *P. sessilis*, *P. Junci* etc., hvilka producera uredosporer endast i mindre mängd.

Skulle rostsvamparnas liksom äfven öfriga strängt parasitiska svampars utbredning vara närmare känd, skulle denna kunskap säkerligen gifva oss en värdefull fingervisning bland annat om de vägar, på hvilka deras värdväxter invandrat från angränsande trakter och om

deras relativa ålder på platsen. Tyvärr tillåter vår ytterst fragmentariska kunskap i detta afseende att anföra högst få exempel.

Trollius europæus synes i södra och västra delarna af området, äfven där den förekommer ymnigt, vara aldeles ren från parasitsvampar, under det att den i de sydöstra liksom äfven i de norra delarna af området ofta är behäftad med *Puccinia Trollii* och i alldeles kolossal grad af *Ramularia Trollii* och stundom äfven af æcidieformen till *Puccinia thulensis* (i Skandinavien). Det synes därför, som skulle *Trollius* från öster invandrat mot norr (eller kanske samtidigt öfver Skandinavien) och senare utbredt sig mot sydvästra och västra Finland.

Cassandra calyculata är i mellersta delarna af området och i SO ofta i kolossal grad behäftad med *Chrysomyxa Cassandræ*, men på sina sydvästra utposter synes den däremot vara ren.

Den i SO af området uppträdande *Aconitum septentrionale* synes på sina nuvarande växtplatser hos oss vara ganska gammal att sluta af den omständigheten, att den rätt ofta uppträder som värdväxt för *Puccinia subalpina* och *Uromyces Aconiti-Lycoctoni.*

Rosa acicularis torde lika ledes vara relativt gammal i områdets östra delar att döma af dess svampparasiter. Synnerligen ymnigt och allmänt uppträder *Phragmidium Rosæ-acicularis* och i mindre mängd den i många afseenden intressanta *Gymnoconia Rosæ.* En jämförelse mellan *Rosa*-arternas uredinéer visar ganska tydligt, att alla våra andra *Rosa*-species invandrat antingen från söder eller väster. Detta synes framgå af följande.

Gymnoconia Rosæ är i Indien, Turkestan och Ost-Europa liksom äfven i Nord-Amerika funnen på diverse

Rosa-arter, hvilket visar, att svampen har ett synnerligen vidsträckt utbredningsområde och att den icke är synnerligen nogräknad hvad värdväxten beträffar. I västra Ryssland och de östra delarna af det finska naturhistoriska området uppträder den, som redan nämndes, ej alltför sällan på *Rosa acicularis.* Dessutom har Herr W. M. Linnaniemi funnit den på *Rosa cinnamomea* i Karelia borealis (Koli), hvaraf framgår, att den kan angripa nämnda *Rosa*-art. Hade *Rosa cinnamomea* m. fl. arter inkommit från öster och utbredt sig mot väster resp. söder, så kan man knappt fatta, att de alla kunnat förblifva fria från parasiten i fråga. Att *Gymnoconia Rosae* åter skulle hafva förblifvit förbisedd af mykologerna i Europa är icke möjligt till följd af svampens synnerligen lätt i ögonen fallande uppträdande.

En högst intressant utbredning har *Puccinia Junci*, hvilken förutsätter kombinationen *Sonchus arvensis* (form *maritimus*) + *Juncus Gerardi.* De nämnda värdarna äro utbredda öfver kusterna af Ishafvet och Hvita hafvet, Östersjöbäckenet, Nordsjön, Medelhafvet o. s. v. Svampen i fråga åter är funnen (enligt Sydow: Monographia Uredinearum p. 643) i Tyskland, Danmark och Norge. Sydow är af den åsikten, att arten är inskränkt till Nord- och Östersjöns kuster. Svampen är emellertid i sina alla sporformer af förf. funnen på kusterna af Hvita hafvet. Parasitens nuvarande spridning kan förklaras endast på tvenne sätt. Antingen har kombinationen *Sonchus arvensis* + *Juncus Gerardi* sen urminnestider existerat rundt omkring hela Kola halföns och Skandinaviens kuster i norr till mellersta Europa och svampen haft nog tid att utbreda sig utmed hela denna långa kuststräcka. Eller också måste man antaga, att

svampen i fråga som utpräglade heteröcisk existerat under den tid, då Hvita hafvet stod i omedelbart samband med det nuvarande Östersjöbäckenet. Man kunde kanske invända, att svampens sporer genom vindens tillhjälp förts från Östersjöns kuster till Hvita hafvet eller tvärtom. För ett sådant antagande måste man dock taga till hjälp den starkaste fantasi, i synnerhet som det är oförklarligt, hvarför svampen icke uppträder på *Sonchus*, som växer knappt på hållet af ett stenkast från själfva hafsstranden, där teleutosporer rikligt uppträda.

Det mest antagliga är, att *Puccinia Junci* existerat som en utpräglade heteröcisk rostart redan vid tiden för Hvita hafvets och Östersjöbäckenets förening. Enligt detta skulle vi således hafva ett bevis på de heteröciska rostarternas höga geologiska ålder.

Af visst intresse är en jämförelse af de parasitsvampar, som förekomma på värdväxter, hvilka före och efter den stora nordiska nedisningen voro stadda på reträtt söderut och efteråt småningom åter tågat mot norden. I detta sammanhang skola vi betrakta endast dylika arters rostparasiter och närmast jämföra den finska rostfloran med den schweiziska med ledning af Dr Edw. Fischer's förtjänstfulla arbete: Die Uredineen der Schweiz.

Af de omkring 190 rostsvampar, som äro gemensamma för Schweiz och det finska naturhistoriska området, äro följande att betraktas som högnordiska — alpina:

Uromyces carneus	*Puccinia Porteri*
« *Hedysari-obscuri*	« *alpina*
Puccinia septentrionalis	« *Jueliana*

Puccinia Pazschkei *Uredo alpestris*
Melampsora alpina

hvilka alla förekomma på värdar, som äro alpina eller subalpina. Dessa parasiters förekomst hos oss i norr och i mellersta Europas alpländer kan svårligen förklaras på annat sätt än sålunda, att förfäderna till deras värdväxter i norr och söder under en förgången tid stodo i intimaste beröring med hvarandra. Antingen hade parasiterna uppstått i norden och drogo småningom jämte sina värdväxter mot söder undan för den stora nedisningen eller uppstodo de i mellersta Europa vid tiden för den stora nedisningens största utbredning och drogo efterhand mot norr följande sina värdväxter.

Möjligen kunde man vilja invända att svamparna vore af yngre ålder och under tidernas lopp blifvit genom vindarna spridda från norr till söder eller tvärtom. Ett sådant antagande skulle dock med nödvändighet förutsätta en sådan massproduktion af sporer på svamparnas ursprungliga hemorter, att hvarenda värdväxt därvid varit fullständigt nedpudrad under en lång följd af år. Ett dylikt antagande är dock omöjligt åtminstone för *Uromyces carneus* och *Puccinia Porteri*, hvilka i regeln hindra sina värdväxter från att blomma. Ett starkare uppträdande af dessa parasiter skulle ha varit detsamma som deras värdväxters fullständiga undergång på platsen.

Till ofvanstående nio arter borde kanske rätteligen räknas äfven

Puccinia Drabæ och *P. Saxifragæ*, hvilkas värdar alla med undantag af *Draba incana* och *Saxifraga granulata* äro alpina eller subalpina.

Den högnordiska *Puccinia Cardamines-bellidifoliæ*,

som förekommer i Norge, Grönland, Sverige och nordliga Finland, har sin närmaste anförvandt för att icke säga sin vikarierande form i *Puccinia Cruciferarum* på alpina Cardamine-arter i mellersta Europa.

Af inom det finska naturhistoriska området ännu icke funna rostsvampar, som förekomma i höga norden och i söder på alperna, må i synnerhet framhållas *Puccinia Cochleariæ* (på *Cochlearia*-arter) från Grönland och Pyrenéerna samt *Puccinia dovrensis* (på *Erigeron*-arter) från Skandinavien och Schweiz, hvilka äfven tydligen synas peka på ett gemensamt urhem under en förgången tid för vissa högnordiska och alpina uredinéer.

Framtida, mera ingående undersökningar skola säkerligen öka listan öfver de högnordiska — alpina rostarterna. Det är nämligen högst troligt, att de hittills som nordliga kända arterna *Puccinia rhytismoides* och *Puccinia scandica* äfven stå att finnas på alperna, emedan deras värdväxter där förekomma.

En ganska egendomlig utbredning har *Puccinia Blyttiana*, hvilken i norden förekommer på *Ranunculus auricomus* och *R. acer* samt i Schweiz på *Ran. alpestris.* Denna art kan äfven tjäna som exempel på det, som ofvan blifvit sagdt om de alpina — högnordiska rostsvamparna. På samma gång visar arten äfven, att vissa rostsvampar äro starkt beroende af andra yttre omständigheter än blotta förekomsten eller frånvaron af sina värdväxter. Svampen har ju rikligt tillfälle att på sina två förstnämnda värdar uppträda på stora arealer i Europa. Att parasiten dock icke blifvit funnen i de i mykologiskt afseende relativt väl genomforskade delarna af mellersta Europa, synes tydligen visa, att svampen i fråga ställer vissa speciella fordringar på

klimatet. Det samma synes äfven förhållandet vara med *Puccinia scandica* och *Pucc. Epilobii*, hvilka uppträda på den allmänna värdväxten *Epilobium palustre*.

Af arter med en märkbart högre frekvens i norr och mellersta Europas bergstrakter hafva vi att nämna *Uromyces Solidaginis*, frekv. i Finland stigande fr. V. t. O.
Puccinia Trollii « « « « « « « «
« *Geranii-silvatici* « « « « « « « «
« *Morthieri* « « « « « « « «

Ofvan upptagna svampar med högre frekvens i O än i V torde från Ryssland invandrat jämte sina värdar. Denna väg hafva äfven *Puccinia Baryana* på *Atragene alpina* samt några andra inkommit.

En tillfredsställande förklaring öfver utbredningen af *Melampsorella Caryophyllacearum* och *Melampsoridium betulinum* kan för tillfället knappast gifvas. Som bekant äro dessa arter, såsom af kulturförsök framgått, heteröciska. Den förra arten utbildar sina æcidier på *Abies pectinata*, den senare åter på *Larix*. Hvad först *Melampsorella Caryophyllacearum* beträffar så må om svampens förekomst i mellersta Europa framhållas, att den i sina uredo- och teleutoformer är anträffad på *Stellaria media, nemorum, Holostea, graminea, uliginosa, Arenaria serpyllifolia, Cerastium triviale, semidecandrum, Mœhringia trinervia* och möjligen äfven *Malachium aquaticum*. Emedan svampens uredo- och teleutoformer blifvit observerade på orter, hvarest *Abies* icke förekommer, har man framkastat den förmodan, att svampen möjligen innefattar tvenne arter, af hvilka den ena är heteröcisk, den andra åter icke. För detta antagande synes svampens förekomst inom det finska naturhistoriska området tala. Det är nämligen rätt eget att parasiten hos oss är fun-

nen på Åland, vid Laha i Pornainen (Nylandia), Mustiala (Tavastia australis), Onega strand (Karelia olonetsensis) och Vorsogor vid Hvita hafvets södra strand. Det kan väl icke falla någon in att påstå, att svampen från mellersta Europas bergstrakter genom æcidiesporinfektion med vindens tillhjälp spridt sig ända till Hvita hafvet. Däremot kan det vara möjligt, att parasiten under en lång tidrymd från mellersta Europa vandrat förmedels upprepade uredoinfektioner på sina ofvan anförda många och allmänt förekommande värdväxter småningom emot norr. Svampens egendomliga utbredning hos oss kunde kanske äfven gifva anledning till frågan, om icke *Abies* under någon tid haft en större spridning än nu och om icke *Melampsorella Caryophyllacearum* på sina yttersta ståndorter kunde uppfattas som en relikt af en fordomtida egen flora.

Lika intressant som ofvan behandlade art är *Melampsoridium betulinum*, hvilken enligt Klebahns försök utbildar sina æcidier på *Larix*. Den kolossala ymnighet, i hvilken denna svamp årligen uppträder inom vårt område och i synnerhet på *Betula nana*, synes trotsa hvarje antagande, att svampen skulle utbilda sina æcidier på *Larix*. Då teleutosporer årligen utbildas i alldeles otroliga massor, borde de inom området förekommande odlade lärkträden *(Larix)* vara alldeles öfversållade med æcidier. Detta är dock aldrig fallet inom vårt område. Detta faktum synes — åtminstone så mycket man nu kan öfverblicka förhållandet — tydligen tala för, att *Melampsoridium betulinum* i norra Europa ej är identisk med den form, som Klebahn råkat kultivera. Intressant är förhållandet äfven däri, att det visar, att icke ens rostsvampar, som förekomma på de högsta

skogsträden, förmå år efter år sprida sig genom vindens tillhjälp på synnerligen långa sträckor.

Vid tal om rostsvamparnas liksom äfven alla andra parasitsvampars spridningsmöjlighet bör man äfven ihågkomma den roll, som djuren härvidlag spela. Framför allt böra insekterna på kortare sträckor kraftigt kunna bidraga härtill, i synnerhet de, som med utpräglad förkärlek besöka samma eller besläktade växtarter. Däggdjuren och fåglarna, isynnerhet flyttfåglarna, kunna väl sprida flera arter på längre sträckor. Slutligen har människan med sin handel och vandel mäktigt bidragit till spridningen af parasitsvamparna samt transporterat flera rostarter till länder, hvarest de annars icke skulle uppträda.

Till denna senare grupp hafva vi att af rostsvampar föra följande hos oss förekommande arter:

Cronartium ribicola på *Pinus Strobus* och *Ribes*
Puccinia Malvacearum « *Althæa rosea*
Uromyces Pisi « *Pisum*-arter

och troligen äfven *Melampsora Larici-Caprearum* på *Larix* och *Salix caprea* samt *Uromyces Fabæ* i sin form på *Vicia faba*. I hvad mån vissa på sädesslagen förekommande rostformer hafva rättighet att blifva räknade till ofvan stående arter måste lemnas oafgjordt. Några andra rost-arter och -former, som alldeles tillfälligt stundom uppträda i trädgårdar, dit de inkommit från främmande trakter med frön eller plantor af sina värdar, omnämnas i den speciella delen.

Ett icke oviktigt spridningsmedel för rostsvamparna bildar slutligen vattnet. I synnerhet för de heteröciska rostarterna äro sjöar, floder och smärre bäckar viktiga spridningsvägar. Detta kan man bland andra

stundom iakttaga hvad *Puccinia Phragmitis* beträffar vid våra hafsstränder. Vid islossningar lösryckas sporbärande blad af gräs och starrarter samt föras vida omkring, tills de vid vattnets fallande förblifva liggande i grunda vikar, på öfversvämmade ängar o. s. v. En dylik spridning synes i vissa fall i stor skala kunna förekomma hos oss för följande arter:

Puccinia Moliniæ (ännu föga uppmärksammad hos oss) på *Molinia* + *Melampyrum*-arter,
Puccinia uliginosa på *Carex Goodenoughii* + *Parnassia palustris*,
« *paludosa* « *Carex Goodenoughii* + *Pedicularis*-arter,
« *limosæ* « *Carex limosa* + *Lysimachia*-arter,
« *karelica* « *Carex limosa* + *Trientalis europæa*,
« *Phragmitis* « *Arundo Phragmitis* + *Rumex*-arter

samt utmed fastare stränder af smärre bäckar för

Puccinia sessilis på *Phalaris arundinacea* + *Convallaria* etc.

Nytta och skada.

Frånser man den betydelse rostsvamparna hafva för vissa insekter, hvilka lefva af rostsvamp-sporer (såsom det i synnerhet är fallet med vissa *Cecidomyia*-arter, hvilka, som det synes, i stort antal äro spridda så godt som öfver hela jorden och i sitt larfstadium uteslutande synas lefva af rostsporernas oljerika innehåll),

så kan man säga, att det egentligen är af kuriositetsintresse man talar om en af rostsvamparna framkallad nytta. För sakens egenhet må några enskilda fall af nytta anföras.

På vissa ställen i Indien förtär man de af *Æcidium esculentum* förorsakade missbildningarna på stamdelar af *Acacia eburnea*, och i nordliga länder äta barn stundom de unga grenspetsarna af granen, hvilka äro deformerade af æcidieformen till *Chrysomyxa corruscans.* Antagligen har den sist nämnda svampen just för sin ätlighet erhållit sina svenska namn «mjölkomror« «mjölkummer« och «mjölkongler«. — I Japan användas vissa af rost angripna växter till dekorations material.

Den roll, som rostsvamparna såsom skadliga växtparasiter spela i naturens stora hushållning, är däremot ganska betydande och stundom rent af ödesdiger. Några exempel härpå må framhållas.

För odlade pomacéer (hos oss aplar) äro *Gymnosporangium*-arterna i sin æcidieform farliga fiender. De kunna dock praktiskt bekämpas därmed, att man sorgfälligt utrotar enen *(Juniperus communis)*, på hvilka de utveckla sina teleuto- eller vintersporer, i trädgårdarnas närhet. Såväl odlade som vildtväxande *Rubus*- och *Rosa*-bestånd kunna totalt förintas af vissa *Phragmidium*-arter. Det samma är ställvis fallet med flera Malvacéer, som hemsökas af *Puccinia Malvacearum*. På Ceylon har *Hemileia vastatrix* upprepade gånger nästan förintat alla planteringar af kaffebusken, och i trakten af Adelaide i Australien skall *Acacia salicina* vara på god väg att utrotas af *Uromycladium Tepperianum.*

Sorgligt ryktbara hafva vissa rostarter blifvit genom de härjningar, som de åstadkommit på de vanli-

gaste odlade sädesslagen, hvete, korn, råg och hafre. Som en svag antydan om allt det elände, som rostsvamparna genom sitt uppträdande på cerealier medfört, må nämnas att enligt Barclay inträffade år 1804 i England och år 1829 i Indien fullständig missväxt, förorsakad af rost. Under det förstnämnda året härjade rosten dessutom i hela Nord-Europa. År 1889 hemsöktes hafren i Sverige af rost. Den härigenom åsamkade förlusten uppskattades till 16 miljoner kronor. Två år senare var ett svårt rostår i Tyskland. Enligt en beräkning, som gjordes af kongliga preussiska statistiska byrån i Berlin, steg skadan för det tyska riket till följande, afrundade belopp:

skada på	hvete	73	miljoner Rmk
« «	råg	181	« «
« «	hafre	165	« «

Luegger anför att i Minnesota (N. Amerika) år 1888 rostens härjningar på sädesväxterna vida öfverträffade alla de förödelser gräshoppor och andra skadeinsekter tillsammans hade åstadkommit. Vidare har man beräknat de förluster som rostsvamparna åstadkomma på sädesslagen, i Australien till 50 miljoner årligen och i N. Amerika (1891) till minst 1,300 miljoner mark. I Tyskland nedsätta rosthärjningarna äfven under de rostfattigaste åren afkastningen af sädeslagen med 25 milj. Rmk, i Österrike med 10 miljoner mk. I Japan går årligen minst en femtedel af hveteafkastningen på grund af rosthärjningar förlorad o. s. v. Äfven i Finland har tidtals starka rosthärjningar i synnerhet på hafre förekommit.

Något om undersökningsmetoderna.

För nybegynnare kan det vara nyttigt att närmare lära känna, huru man vid undersökningen af uredinéer i allmänhet bör förfara. Har man att undersöka torkadt herbariematerial är det icke nog därmed, att man medelst en knifsudd lösskrapar några sporer och bringar dem på objektglaset i en vattendroppe i och för mikroskopisk undersökning. Ett på dylikt sätt erhållet preparat ger i de allra flesta fall en skef bild af spormaterialet. Sporerna äro nämligen mer eller mindre ihoptorkade, så att sporernas naturliga form, storlek och de morfologiska detaljerna såsom membranvårtor, lister, groddporer, membranförtjockningar etc. icke tydligt framträda. Det har därför visat sig, att sporerna före den mikroskopiska undersökningar böra behandlas med någon vätska, som snabbt och säkert tillåter sporerna att återfå sin naturliga form och som på samma gång låter den mikroskopiska bilden framstå klart och tydligt. En sådan vätska — rent af ideel till sina verkningar — är förtunnad mjölksyra, som af Lagerheim (Ueber die Anwendung von Milchsäure bei der Untersuchung von trockenen Algen, Hedwigia 1888, häft 2) till först blifvit förordad och småningom visat sig vara rent af oumbärlig vid mikroskopiska undersökningar. — Förfarandet är synnerligen enkelt. De objekt, som skola undersökas, bringas i en droppe mjölksyra (1 del koncentrerad mjölksyra och 1 knapp del vatten). Med en brinnande tändsticka, som hålles under objektglaset, upphettas mjölksyran, tills små blåsor börja bilda sig. Härigenom aflägsnas luften från det till undersökning

afsedda materialet. På samma gång sväller det något till (icke öfver det naturliga tillståndet i förut utbildadt stadium) och blir klart och i högsta måtto genomskinligt. Ett täckglas lägges öfver det i mjölksyra simmande preparatet, hvarpå undersökningen kan vidtaga.

För att erhålla dugliga preparat är det vidare nödvändigt att af det föreliggande materialet förfärdiga mycket tunna snitt. Mikrotom kan naturligtvis användas, men detta sätt fordrar alltför mycket tid. Nästan otroligt fina snitt kan man lätt efter någon öfning erhålla enligt följande sätt, som af förf. anlitats vid alla mikroskopiska undersökningar öfver uredinéer. Härtill fordras blott en hvass rakknif och en god, något större kork. Hafva vi t. ex. ett aspblad och vilja undersöka teleutosporerna af en därpå förekommande *Melampsora*, så förfara vi på följande sätt. Ett ungefär 2 mm bredt och godtyckligt långt stycke skäres ut af bladet. Detta lägga vi på korkbiten, som bäst är knappt 1 cm hög. Med vänstra handens pekfinger tryckes bladfragmentet stadigt mot korken. Rakknifven fattas stadigt, men icke krampaktigt med högra handens pekfinger och tumme ungefär vid den sista tredjedelen af bettet och hålles vinkelrät mot föremålet, som skall skäras, så att knifvens sida berör vänstra pekfingrets kullriga nagelyta, hvilken med det synliga underlaget bildar en omkring 120° stor vinkel. Högra armbågen hvilar under arbetet på bordet och högra handen uppbäres af de öfriga fingrarnas mot bordet tämligen fast tryckta ändleder. Handen röres nu fram och tillbaka, så mycket som det är möjligt eller behöfligt, hvarvid man iakttager, att armbågen och de mot bordet tryckta fingrarna icke ändra plats. Knifvens bett föres härvid upp-

ifrån nedåt och från höger till vänster under stadigt och småningom tilltagande tryck mot pekfingrets nagel. Genom trycket prässas väfnaderna i pekfingrets spets omärkligt och småningom tillsammans och draga nageln således för hvarje snitt helt obetydligt från det föregående snittstället. Genom någon vana kan man fort komma därhän, att man inom ett par minuter skär ett femtiotal snitt, hvilka efter upphettning i mjölksyra visa sig alldeles förträffliga.

Vill man undersöka rostsvamparna i biologiskt afseende för att fastställa de värdar, på hvilka de lefva, förfares i allmänhet på följande sätt. Teleutospormaterialet af svamparna insamlas på hösten och uppbevaras i det fria utsatt för väder och vind i små hopsnörda linnepåsar eller på marken under smärre blomkrukor. Material, som under vintern uppbevaras inom hus i rumvärme, uttorkar, och sporerna förlora sin groningsförmåga. Om våren isoleras de växter, som skola vid försöken användas, förmedels glasklockor, som stjälpas öfver dem. Det uppbevarade spormaterialet, blad eller stamdelar, strös öfver försöksväxterna eller fästes vid små träpinnar ofvanom växterna. Man kan äfven med en knifsudd öfverföra sporidier direkt på bestämda delar af försöksväxten. De blad, på hvilka sporidierna blifvit utsådda, märkas på något sätt (band, obetydligt oljefärg etc.). Därpå täckes växten åter med glasklockan, under hvilken den får stå åtminstone en tio dagar. Ofta tagas glasklockorna dock tidigare bort. Härvidlag är att märka, att tillförlitliga resultat erhållas endast därigenom, att försöksväxten så länge som möjligt förblir isolerad från den omgifvande, af allahanda sporer uppfyllda luften. Lider icke växten i

märkbar grad af isoleringen, bör man låta glasklockan kvarstå hela den tid försöket varar.

Vill man sommartid utså uredosporer af en rostart på en viss växt, bör man genom noggrann undersökning öfvertyga sig om, att den icke förut är rostbesmittad. Bindande bevis kan ett möjligen positivt utfallande resultat hafva endast i det fall — och icke ens alltid då — att värdväxten före spormaterialets utsåning varit minst två veckor täckt af ett glaskärl och härunder visat sig fri från all rost.

Om Uredinéernas nomenklatur.

Rostsvamparnas pleomorfism har gjort, att man sedan långa tider tillbaka utan trängande skäl på flerfaldigt sätt försyndat sig emot den enkla prioritetsregeln, att en art bör benämnas med det namn, under hvilket den till först blifvit beskrifven. Tidigt nog kom man därhän, att man på grund af vissa lämplighetsskäl ej så sällan abstraherade från de äldre benämningarna. Detta gäller i synnerhet benämningarna af de heteröciska arterna. Och så har under tidernas lopp — så att säga utan mykologernas vetskap — flera nya principer utbildat sig, hvilka af en del följas, af andra åter förkättras.

Det är icke författarens mening att i detta arbete uppträda som reformator på urediné-benämningens vacklande område. Detta svåra och ömtåliga arbete lämnas gärna i händerna på därtill mera kom-

petenta personer. Dock vill förf. begagna detta tillfälle att genom några exempel belysa sin åsikt i frågan.

Som ofvan framhölls hafva de heteröciska rostarterna ofta omdöpts med namn, som direkt strida emot prioritetsregeln. Utbildningen af detta osympatiska förfarande förstår man lätt, om man ihågkommer, att de heteröciska rostsvamparna till följd af sina æcidieformers mera i ögonen fallande yttre uppträdande oftast till först blefvo bekanta just i nämnda sporform. Æcidieformen benämndes ofta efter sin värdväxt såsom

Æcidium Parnassiæ på *Parnassia palustris*
« *Cirsii* « *Cirsium*
« *Pedicularis* « *Pedicularis*
« *Aquilegiæ* « *Aquilegia*
« *Periclymeni* « *Lonicera*
« *Convallariæ* « *Convallaria* o. s. v.

Då de motsvarande uredo- och teleutosporformerna till de kända æcidierna blefvo bekanta, drog man sig för att benämna de numera till sin utveckling fullständigt kända arterna med de namn, som de enligt prioritetsregeln rätteligen bort erhålla. Härtill ansåg man sig berättigad till följd af det missförstånd och hufvudbråk sådana namn som

Puccinia Convallariæ — *Puccinia Aquilegiæ*
« *Pedicularis* — « *Cirsii*
« *Parnassiæ* — « *Periclymeni*

m. fl. ansågos kunna framkalla. — Och dock äro dylika benämningar (som angifva värdväxten för æcidieformen) betydligt enklare för minnandet af värdkombinationerna än namnen *Puccinia uliginosa, paludosa, sessilis* etc.

Få forskare hafva vågat beträffande dylika heteröciska arter följa prioritetsregeln. Nämnas må att

t. ex. Lagerheim tidigare ställt sig på prioritetsrättens sida (Uredineæ Herbarii Eliæ Fries), men senare vid uppställandet af *Puccinia subalpina* och *P. thulensis* varit densamma otrogen.

Medgifvas må att benämningar sådana som *Puccinia Convallariæ, Pucc. Parnassiæ* hos någon laicus kunna väcka den falska föreställningen att det är fråga om en *Puccinia*, som i sina uredo- och teleutoformer förekommer på *Convallaria, Parnassia* o. s. v. Men specielt för dylika personer kan man väl svårligen antaga att uredinéforskningen arbetar!

Den ofvan nämnda *Puccinia thulensis*, som utbildar sina æcidier på *Trollius* (= *Æcidium Trollii* Blytt) och sina uredo- och teleutosporformer på *Triticum caninum*, kan, om man till artnamn väljer en bestämd form af ett enda ord, icke benämnas *Puccinia Trollii* (Blytt) Lagerheim, emedan tidigare en *Puccinia Trollii* Karsten existerar. Ställer man således sig strängt och obevekligt på denna ståndpunkt, så är benämningen *Puccinia thulensis* oantastlig. I fall, dylika som detta, måste man, som det synes, nödtvunget till artbenämning taga ett dubbelnamn och kalla arten *Puccinia Æcidii-Trollii* (Blytt).

Af en sådan, som det synes mig, väl vald utväg har Edw. Fischer betjänat sig af vid uppställandet af *Puccinia Æcidii-Leucanthemi.* Om vi enligt denna princip skulle omdöpa t. ex. nedanstående prioritetsvidriga benämningar skulle vi erhålla följande sammanställning:

Puccinia dioicæ Magnus	=	*Puccinia Æcidii-Cirsii*
« *obscura* Schröter	=	« *Æcidii-Bellidis*
« *Schroeteriana* Klebahn	=	« *Æcidii-Serratulæ*

Puccinia Schoeleriana Plowright & Magnus	=	*Puccinia*	*Æcidii-Jacobææ*
« *Opizii* Bubák	=	«	*Æcidii-Lactucini*
« *Caricis-montanæ* Edw. Fischer	=	«	*Æcidii-Centaureæ-Scabiosæ*
« *Caricis-Erigerontis* Arthur	=	«	*Æcidii-erigeronati*
« *Caricis-Asteris* Arth.	=	«	*Æcidii-Asterum*
« « *-Solidaginis* Arth.	=	«	*Æcidii-Solidaginis*
« *Bolleyana* Saccardo	=	«	*Æcidii-Sambuci*
« *coronata* Corda	=	«	*Æcidii-Rhamni*
« *Lolii* Niels. (=*P. coronifera* Kleb.)	=	«	*Æcidii-Catharticæ*
« *Agrostidis* Plowright	=	«	*Æcidii-Aquilegiæ*
« *borealis* Juel	=	«	*Æcidii-Thalictri*
« *Bartholomæi* Dietel	=	«	*Æcidii-Jamesiani*
« *amphigena* Dietel	=	«	*Æcidii-Smilacis*
« *Chrysopogi* Barclay	=	«	*Æcidii-Jasmini*
« *subnitens* Dietel	=	«	*Æcidii-Ellisii*
« *Moliniæ* Tulasne	=	«	*Æcidii-Melampyri*
« *Mühlenbergiæ* Arthur & Holway	=	«	*Æcidii-hibisciati*
« *Winteriana* Magnus	=	«	*Æcidii-Allii-ursini*
« *Phalaridis* Plowright	=	«	*Æcidii-Ari*
« *Schmidtiana* Dietel	=	«	*Æcidii-Leucoji*
« *Phragmitis* (Schum.) Körnicke	=	«	*Æcidii-Rumicis*
« *obtusata* (Otth) Edw. Fischer	=	«	*Æcidii-Ligustri*

Puccinia	*Poarum* Nielsen	= *Puccinia*	*Æcidii-Tussilaginis*
«	*Polliniæ* Barclay	= «	*Æcidii-Strobilanthis*
«	*peridermiospora* (Ell. & Tr.) Arthur	= «	*Æcidii-Fraxini*
«	*Agropyri* Ell. & Ev.	= «	*Æcidii-Clematidis*
«	*persistens* Plowright	= «	*Æcidii-Thalictri-flavi*
«	*Actææ-Agropyri* Edw. Fischer	= «	*Æcidii-Actææ*
			o. s. v.

Ofvanstående endast från släktet *Puccinia* plockade namnförändringar äro öfverensstämmande med prioritets-principens fordringar och från denna ståndpunkt betraktade «lagliga« i motsats till de nu existerande benämningarna. Ett återgående till dylika benämningar skulle i väsentlig grad underlätta att förjaga den godtycklighet, som i uredinéernas nomenklatur gör sig gällande.

Betrakta vi nämligen närmare de ofvan anförda namnförändringarna, så se vi, att de för det första äro synnerligen lämpliga på den grund, att de klart och tydligt uttrycka, att arten i fråga till sitt lefnadssätt är heteröcisk. För underlättandet af minnet är det en fördel, att de på samma gång angifva den värdväxt (släktet), på hvilken æcidiet förekommer. För det andra — och detta är det viktigaste — säkerställa de en äldre författares rättighet till ett en gång gifvet namn.

I den speciella delen hafva de benämningar bibe-

hållits, som nu äro de brukliga. Vid de heteröciska arterna anföras dock — så vidt det varit möjligt — med skild stilsort de benämningar, som enligt den ofvan uttalade principen borde tillkomma arten i fråga.

II.

SPECIELLA DELEN.

OBS.!

Species numero designatæ in Fennia reperiuntur.

Nur die numerierten Arten kommen im finnischen naturhistorischen Gebiete vor.

Endast de numrerade arterna förekomma inom det finska naturhistoriska området.

Uredineae.

Familj I. Pucciniaceæ.

Med mer eller mindre väl utbildad pyknidhålighet försedda pyknider saknas eller förekomma. Æcidier, då de förekomma, med mer eller mindre väl utveckladt pseudoperidium. Uredosporer, då de förekomma, skaftade, bildade en och en i spetsen af fertila hyfer, stundom omgifna af parafyser. Teleutosporer uppstå en eller två, sällan tre eller fyra i spetsen af fertila hyfer bildande en spor, eller en sporsamling d. v. s. en pseudospor, tydligt skaftade. Vid teleutosporernas groning bildas ett typiskt, fyrcelligt promycelium.

Underfamilj I. Puccinieæ.

Teleutosporernas skaft icke uppsvällande till en gelé-aktig massa.

Öfversikt af släktena.

1. Teleutosporerna encelliga . . . . *Uromyces.*
2. Teleutosporerna uppstå vanligen två och två i spetsen af en fertil hyf bildande

en sporsamling eller en pseudospor (som kallas för tvåcellig spor) . . . *Puccinia.*
3. Pseudosporen sammansatt af två eller flera, vanligen tre eller fyra sporer (kallas för 2—4-cellig spor) . . . . *Rostrupia.*

Släkte 1. **Uromyces** Link.

(Karaktärer se ofvan!).

1. *Teleutosporer på Graminéer.*

1. **Uromyces Poæ** Rabenhorst

i Unio itin. 1866. N:o 38. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 324.

Syn. *Uromyces Dactylidis* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 17, Rost- & Brandsv. p. 64; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 76. *Æcidium Ranunculacearum* Karst. p. p. Enumeratio, p. 220. *Æc. Ranunculi* Karst.[1]) p. p. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 264.

Pyknider mest hypophylla, omgifna af æcidierna, gula—brunaktiga, rundade, något plattade, mynningshyfer svagt gulaktiga—hyalina; omkr. 150—200 μ. i diam.

Æcidier tätt hopade på svagt förtjockade, först nästan hvita, senare brunaktiga fläckar, hypophylla, ofta på stamdelar förekommande. Pseudoperidiet skålformigt, med svagt sargad kant; dess celler oregelbundet kubiska, något oregelbundet anordnade, icke täckande hvarandra, med mycket fint tvärstrimmade, till 12 μ

[1]) Uppgiften om æcidieformers förekomst (Karsten: Rost- & Brandsv. p. 88) på *Ranunculus lingua* och *Ran. cassubicus* har icke afseende på dylika formers förekomst hos oss.

förtjockade ytterväggar. Inre väggar omkr. 4 μ tjocka, vårtiga. Cellerna för öfrigt 26—32 μ långa, 22—28 μ breda och höga. Sporer rundade, ellipsoidiska, polygonala, med tunn, finvårtig membran, omkr. 14—22 μ i diam. Innehåll orangerödt, snart bleknande.

Uredo-hopar amphigena, rundade, elliptiska, vanligen spridda, små, gula eller gulbruna. Sporer 18—24 μ i diam., runda, bredt ellipsoidiska, med ljusbrun till hyalin, ytterst fintaggig membran. Groddporer flera, 4—6, mycket små och otydliga. Parafyser saknas (i motsats till *Puccinia Poarum*, se denna!).

Teleuto-hopar mest hypophylla, små, punkt- eller sträckformiga, från rödbruna till nästan svarta, ofta täckande hela bladytan och då ± sammanflytande, länge täckta af epidermis, plana, ofta sammansatta af flera mikrohopar, af hvilka hvarje omgifves af hoppackade, gulaktiga hyfelement. Sporer omvändt äggrunda — ellipsoidiska, med brunaktig, glatt, i toppen något förtjockad och mörkare membran, 20—30 μ långa, 14—18 μ tjocka. Skaft vanligen mycket kort, fast, knappt gulaktigt. — Heteröcisk på

I. *Ranunculus repens* L. — *Al.* Mariehamn, 6. 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Pornainen, på enstaka ställen: J. I. L. — *Ik.* Lintula, $^{27}/_{6}$ 89; Uusikirkko $^{13}/_{6}$ 83: Gobi & Tranzsch. l. c. — *St.* Karkku, $^{13}/_{6}$ 73: Hj. Hjelt. — *Ta.* Jämsä, $^{28}/_{6}$ 53: Th. Sælan; Sysmä, $^{1}/_{7}$ 71: K. J. W. Unonius; Järvelä och Evo, på flera ställen, 6—7: J. I. L. Messukylä, $^{4}/_{6}$ 03: A. Sola. — *Ol.* Vosnesenje; Petrosavodsk; Kaskesa; Lososinnoje, på flere orter ehuru alltid sparsamt, 6—7, 98: J. I. L. — *Kpocc.* Koivuniemi, flere ställen i juli; Sjuja, $^{2}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Ktron.* Pjalostroff, uti Schuma-sjö, 6. 99,

mycket unga, rikligt: J. I. L. — *Kpor.* Onega stad, 8. 99: J. I. L. — *Im.* Tuppijoki, $^{15}/_{7}$ 01: W. M. Linnaniemi.

Ranunculus bulbosus L. — *Ab.* Bromarfs kyrkoby på ängssluttning invid Refbacka rusthålls tomtplats, $^{25}/_{6}$ 99: G. Sucksdorff.

II. + III. *Poa trivialis* L. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen: J. I. L. — *Ta.* Evo: J. I. L. — *Ol.* Petäjäselkä; Maasjärvi; Petrosavodsk, 98: J. I. L. — *Kb.* Koli: W. M. Linnaniemi.

Poa nemoralis L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Pornainen, Laha: J. I. L. — *Ik.* Lintula, $^{27}/_{6}$ 89: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ol.* Petrosavodsk, 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L.

Poa palustris L. (= *P. serotina* Ehrh.). — *Ab.* Vihti, Oravalanlampi, $^{26}/_{6}$ 03. J. A. Wecksell. — *Ol.* Iivina, $^{8}/_{7}$ 98: J. I. L.

Ofvan hafva alla på *Ranunculus repens* funna æcidier blifvit förda till *Uromyces Poæ*, till hvilken art åtminstone de af förf. funna æcidierna säkert höra, emedan de blifvit funna på orter, hvarest de nästan alltid i omedelbar närhet växande *Poa*-arterna varit rostbärande. Emellertid bör framhållas att också en följande art, *Puccina Dactylidis* Otth (pag. 65), utvecklar sina æcidier äfven på *Ranunculus repens* och *Ran. bulbosus*, hvarför æcidierna från ofvan uppräknade fyndorter möjligen delvis höra till sistnämnda art. Också *Puccinia Magnusiana* Körn. (se denna!) bildar sina æcidier på *Ranunculus*-arter.

Som af ofvan anförda framgår äro æcidierna på *R. repens* icke särdeles sällsynta i de delar af landet, hvarest rostsvamparna något mera blifvit uppmärksammade. Otvifvelaktigt förekomma de rätt spridda öfver hela

landet. Karsten anger äfven (Myc. Fenn. IV, p. 18) æcidierna på *Ran. repens* som «in Fennia et Lapponia vere freqvens«. Däremot bör Karstens uppgift (i Rost- & Brandsv. p. 65) att æcidierna på *Ran. acris, R. polyanthemos* och *R. repens* vore allmänna i landet, uppfattas såsom uppgiften i Myc. Fenn. IV, p. 18 angifver d. v. s. såsom gällande endast för *Ran. repens.* Ofvan upptagas endast få fyndorter för svampens uredo- och teleutoformer. Dessa gifva icke någon bild af sagda svampformers frekvens. Denna är nämligen nog betydligt större, än hvad af de upptagna lokalerna synes framgå. Materialets insamling har tyvärr på de flesta fyndorter uteblifvit och förf. har ej velat förlita sig på blotta anteckningar från skilda orter inom området. Dessa äro nämligen mer eller mindre osäkra, emedan hos oss på *Poa*-arter äfven en annan rostsvamp, *Puccinia Poarum* (se denna!) uppträder.

Artens æcidier bildas äfven, såsom experiment utvisat, på *Ficaria verna* Huds. (= *Ranunculus ficaria* L.) och uredo- samt teleutoformerna på flere *Poa*-arter. Se äfven anmärkningen under *Uromyces Dactylidis!*

Enligt Klebahn anses det möjligt, att inom arten förekomma flere racer eller biologiska arter. En sådan synes följande af Juel uppställd art vara.

Föreliggande arts spridning och existens gynnas hos oss i hög grad genom de upptagna *Ranunculus*- och *Poa*-arternas allmänna kombinationer inom området.

2. **Uromyces pratensis** Juel

i Arkiv för botanik, Band 4. N:o 16, p. 5. (1905).

Syn. *Uromyces Dactylidis* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 64; *Æcidium Ranunculacearum* Gobi & Tranzsch. Die

Rostp. St. Petersburg etc. p. 118; Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 88, Enumeratio, p. 220, p. p. *Æc. Ranunculi* Karst. p. p. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 264.

Pyknider, Æcidier samt Uredo- och Teleutosporformerna morfologiskt öfverensstämmande med motsvarande utvecklingsformer hos föregående art, men enligt kulturförsök utförda af Tranzschel, Juel och Bubák biologiskt bunden på följande värdar:

I. *Ranunculus auricomus* (samt formen *fallax* Wimm.). — *Al.* Finström, Emnäs, $^{6}/_{6}$ 83: E. Erikson. — *Ab.* Merimasku, 5. 59: P. A. Karsten; Bromarf, $^{21}/_{6}$ 99: G. Sucksdorff; Vihti, $^{9}/_{6}$ 03: J. A. Wecksell. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen, på flera ställen, ej sällsynt, 6—7: J. I. L. — Kerava, $^{4}/_{6}$ 02: E. af Hällström. — *Ik.* Uusikirkko, $^{4}/_{7}$ 83: Gobi & Tranzsch. l. c. — *St.* Karkku, på flere ställen, knappt rar, i juni: Hj. Hjelt; Kullaa, $^{27}/_{5}$ 56: A. J. Malmgren. — *Ta.* Uskela, Karlberg, $^{11}/_{7}$ 51: K. E. v. Bonsdorff; Mustiala: P. A. Karsten och $^{27}/_{5}$ 97: J. I. L. Evo. 6. 03; Wesijako, 6. 05: J. I. L. — *Kl.* Kurkijoki, $^{18}/_{6}$ 56: J. J. Chydenius; Sordavala, på flera ställen, i juni: I. M. Vartiainen. — *Ol.* Vosnesenje, $^{28}/_{5}$, redan väl utvecklade, de flesta dock ännu unga; Kaskesa; Maasjärvi; Petrosavodsk; Petäjäselkä, knappt rar, i juni; Latva, på några ställen sparsamt, i början af juni 98: J. I. L; Gorki, $^{11}/_{6}$ 75: Fr. Elfving. — *Tb.* Haapakoski, 6. 95: J. I. L. — *Sb.* Ilomantsi, $^{23}/_{6}$ 64: Th. Sælan; — *Kb.* Koli: M. Linnaniemi; Kuopio: Lönnbohm. — *Ktron.* Tjornaja, $^{14}/_{6}$ 99: J. I. L.

Ranunculus cassubicus L. (hvilken tillsvidare som värdväxt uteslutande för denna art ännu är tvifvelaktig; se Juel. l. c. p. 5!) — *Ol.* Vosnesenje, 5. 98: J. I. L.

II. + III. *Poa pratensis.* L. — *Al.* Mariehamn, 6 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen: J. I. L. — *Ta.* Evo; Vesijako: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje; Petrosavodsk; Petäjäselkä, 98: J. I. L.

Arten, hvaraf i synnerhet uredo -och teleutoformernas insamling i alltför hög grad försummats, är mycket allmän — ojämnförligt allmännare än föregående och följande art — och vidt spridd inom hela området. Æcidierna äro tidigare på sommaren — i slutet af maj och början af juni — oftast synnerligen talrika på ängsmarker, hvilka bära rikligare ofvannämnda ranunkel. Artens æcidier äro iakttagna af Karsten äfven på Kola-halfön (Enumeratio, p. 220 «in Ranunculis passim»), exemplar föreligga dock icke från dessa trakter. — Svampens förekomst och utbredning gynnas i högsta grad af den öfver hela vårt område mycket allmänt förekommande värdväxtkombinationen *Ranunculus auricomus* + *Poa pratensis.* Tätt vid de æcidiebärande ranunklerna finner man ständigt uredosporer på *Poa pratensis.*

3. **Uromyces Dactylidis** Otth

i Mittheil. d. naturf. Ges. in Bern. 1861, p. 85. — Kleb. Die wirtswechs. Rostp. p. 323. — Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 64; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 76.

Pyknider och Æcidier som hos *Uromyces Poæ* (se sidan 60!).

Uredo-hopar och sporer som hos *Uromyces Poæ*, men de senare något till märkbart större, 24—32 μ långa, 20—26 μ tjocka och till formen ofta något mera ellipsoidiska. Groddporer större och därför tyd-

ligare samt till antalet något flera, 5—8, sällan 9. Parafyser saknas.

Teleuto-hopar och sporer som hos *Uromyces Poæ*. De förra äfven här ofta sammansatta af mikrohopar, som omgifvas af korta, bruna, oregelbundet utbildade hyfelement eller parafyser. — Heteröcisk på

I. *Ranunculus polyanthemus* L. — *Ta.* Mustiala: Karsten samt $^{27}/_{5}$ 97: J. I. L. — Æcidiet är att betraktas som rätt sällsynt.

II. + III. *Dactylis glomerata* L. — *Al.* Mariehamn: G. Lagerheim. — *N.* Järvenpää, 02: J. I. L. — *Ik.* Uusikirkko, II. + III. $^{8}/_{8}$ 85: Gobi & Tranzsch. l. c. — *On.* Kiischi, $^{1}/_{9}$ 98: J. I. L.

Arten utbildar sina æcidier enligt uppgifter äfven på *Ranunculus bulbosus*, *R. repens* och *R. acer*. Det är därför möjligt, att några af de under *Uromyces Poæ* anförda æcidierna kunna höra till denna art.

Anm. En del författare angifva parafyser som förekommande hos *Uromyces Dactylidis* i uredohoparna. Hos det finska materialet saknas dylika dock. Möjligt är att uredosporernas skaft, hvilka efter sporernas affallande stundom knappt märkbart tillsvälla i spetsen, blifvit uppfattade som parafyser. — *Uromyces Poæ* och *Urom. Dactylidis* hafva uppfattats som biologiska arter. Enligt de olikheter, som förefinnas mellan arternas uredoformer, äro de dock att anses som äfven morfologiskt skilda.

4. **Uromyces Festucæ** (DC.) Sydow

Uredineen no 1356.

Syn. *Uredo Festucæ* De Candolle Fl. Franç. VI, p. 82 (1815).

Uredo-hopar små, elliptiska, strängt epiphylla ut-

med bladens midt och därför vanligen undanskymda af de uppåt ihopslagna bladsidorna, på 1—få mm långa, gulaktiga eller rödgula fläckar. Sporer ± rundade, 22—30 μ långa, 18—28 μ tjocka. Membran jämntjock (1,5—2 μ), gulaktig, tätt försedd med korta, trubbiga taggar, omkring groddporerna både utåt och inåt med färglös, linsformig, mycket liten förtjockning (som ofta icke utvecklas så starkt att den blir tydligt synlig). Groddporer efter uppvärmning i mjölksyra tämligen tydliga, spridda, 4—7. Parafyser saknas, men uredosporernas skaft blifva kvar som i spetsen rundade, färglösa, trådformiga hyfgrenar. Innehållet i de friska sporerna orangefärgadt.

Teleuto-hopar och sporer?

Festuca ovina L. — *Ta.* Evo, vid forstinstitutet synnerligen sparsamt, 05: J. I. L.

Anm. Arten iakttogs vid Evo för första gången i juni 1905. I november, sedan växterna upprepade gånger varit täckta af snö och utsatta tidtals för flera graders köld, undersöktes de. Några teleutosporer kunde härvid icke upptäckas. — *Uredo Festucæ*, som synes vara en sällan iakttagen svamp, uppgifves förekomma äfven på *Festuca glauca* Lam. och *Fest. rubra* L. — Svampen förtjänar att närmare beaktas. Den öfvervintrar hos oss synbarligen i sitt uredostadium.

Svampens teleutosporer äro mig obekanta, men detta oaktadt har jag förenat De Candolles *Uredo Festucæ* med Sydows *Uromyces Festucæ* på den grund, att *Uromyces Festucæ* Sydow (Uredineen n:o 1356) hvad uredoformen beträffar — så vidt jag kan döma — är identisk med den af Sydow i sagda exsiccat n:o 1400 utdelade *Uredo Festucæ* DC.

Af Jaap (Fungi sel. exs. n:o 91) är en *Uromyces Ranunculi-Festucæ* uppställd med æcidier på *Ranunculus bulbosus* samt uredo- och teleutosporformerna på *Festuca*. Huruvida denna art är att anses som synonym till *Uromyces Festucæ* (DC.) Sydow eller icke är tillsvidare osäkert. I södra delarna af landet, hvarest de nämnda värdväxterna bilda intimare kombinationer, böra deras rostparasiter skildt beaktas.

2. *Teleutosporer på Cyperacéer.*

** **Uromyces Scirpi** (Cast.) Lagerheim

Ured. Herb. Fr. p. 41 (1895). — Lindr. Umbellif. Uredin. p. 156. *(æcid.)*. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 325.

Pyknider vanligen epiphylla, samlade i smärre grupper, vanligen omgifna af æcidier, rundade, bildade under epidermis, svagt gulaktiga, 115—135 μ i diam.

Æcidier vanligen hypophylla på brunaktiga fläkkar, ofta äfven på bladskaft förekommande. Pseudoperidiet skålformigt, med flerklufven, tillbakaböjd kant. Dess celler regelbundet anordnade, täckande hvarandra, vanligen 25—40 μ långa, 18—24 μ breda. Ytterväggar strimmade, 4—6 μ tjocka; inre väggar punktstrimmade, från ytan betraktade vårtiga. Sporer i regelbundna rader, rundadt kantiga, 18—24 μ i diam., med tunn, färglös, tätt och fint punktvårtig membran.

Uredo-hopar långsträckta, till 2 mm långa, smala, amphigena, tämligen länge täckta af epidermis, bruna. Sporer ellipsoidiska, rundade, omvändt äggrunda, 20—30 μ långa, 18—24 μ tjocka. Membran gulbrun, tämligen tjock, försedd med 3 (—4) groddporer och glest besatt med korta taggar.

Teleuto-hopar små, plana, omgifna af bruna mycelelement, mycket länge af epidermis täckta, svarta eller svartbruna. Sporer ± regelbundet ellipsoidiska, omvändt äggrunda, aflånga, 28—45 μ långa, 14—20 μ tjocka. Membran gul, glatt, jämntjock eller i den ofta något utdragna toppen föga förtjockad. — Heteröcisk på

I. *Sium latifolium* L. och *Hippuris vulgaris* L.

II. + III. *Scirpus maritimus* L.

Emedan värdväxtkombinationen förekommer ställvis utmed våra hafskuster (åtminstone *Hippuris vulgaris* + *Scirpus maritimus*), är det mycket möjligt att svampen förekommer äfven hos oss, ehuru den ännu icke blifvit uppmärksammad.

* **Uromyces Pastinacæ-Scirpi** Klebahn

i Mitteil. aus den Botan. Staatsinstituten in Hamburg p. 35 (1903). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. 326.

Uromyces Æcidii-Pastinacæ (Rostrup) Liro

Denna art synes vara biologiskt skild från föregående och förekommer på värdkombinationen

Pastinaca sativa L. + *Scirpus maritimus* L.

Torde kunna anträffas äfven hos oss.

** **Uromyces Maritimæ** Plowright

i Gard. Chron. 1890, I, p. 682 och 746. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 328.

Uromyces Æcidii-Glaucis (Dozy & Molkenboer) Liro.

Denna art är biologiskt skild från *Uromyces Scirpi* och förekommer på värdkombinationen

Glaux maritima L. + *Scirpus maritimus* L.

Emedan nämnda kombination är förhanden, där *Scirpus maritimus* förekommer utmed våra hafskuster, är denna biologiska art sannolikt den första, som af ofvan upptagna arter (former) hos oss kan väntas blifva funnen. Bör eftersökas i SW.

3. *Teleutosporer på Liliacéer.*

* **Uromyces Veratri** (DC.) Schröter

Brand- und Rostpilze Schles. p. 10 (1869). — Saccardo Sylloge VII, p. 543.

Uredo-hopar spridda, bruna, pulverulenta, 1 mm i diam. Sporer ellipsoidiska, 20—25 μ långa, 16—21 μ tjocka. Membran gulaktig, glest fintaggig, Groddporer 2.

Teleuto-hopar små, först af epidermis täckta, gråsvarta, slutligen pulverulenta, bruna, till 1,5 mm i diam. Sporer omvändt äggrunda, ellipsoidiska, 20—35 μ långa, 15—20 μ tjocka. Membran glatt, gul eller gulaktigt brun, i toppen ofvan groddporen med färglös, några μ hög, smal papill. Skaft tämligen tätt under sporen lätt afbristande. — På blad af

Veratrum album L. m. fl. arter.

Arten förekommer i Europa och Sibirien. Dess förekomst hos oss vore omöjlig, om den af Tranzschel (Travaux du Musée Bot. de l'Acad. Impér. des Sciences de St. Pétersbourg, livr. II, 1905, Separat p. 6—8) uppdagade värdväxlingen för arten öfverallt vore nödvändig. Heteröcin förutsätter nämligen värdkombinationen *Veratrum* + *Adenostyles*. Då *Uromyces Veratri* likväl förekommer i nordöstra Ryssland och Sibirien, hvarest *Adenostyles* icke förekommer, måste svampen, om den äfven

på sistnämnda orter är värdväxlande, utbilda sina æcidier på någon annan till Compositernas familj hörande värd (Tranzschel l. c. p. 7), och är det således i alla fall att förutse, att arten — eller kanske rättare des östliga, biologiska form — med tiden blir funnen i de östra delarna af vårt område.

* **Uromyces Lilii** (Link) Fückel

Symb. Myc. Nachtr. III, p. 16 (1875).

Pyknider i smärre grupper bland æcidierna, till 0,3 mm i diam., rödbruna.

Æcidier spridda, insänkta, af epidermis täckta, blåsformiga, något ellipsoidiska, gula. Pseudoperidiet knappt synligt. Dess celler oregelbundet anordnade, något olika stora, ± plattadt kubiska med mycket fint punktvårtig membran. Sporer rundade, 20—32 μ i diam., med gulaktig, punktvårtig membran.

Teleuto-hopar ± aflånga, först länge täckta af den gråskimrande öfverhuden, senare bara, svartbruna, pulverulenta. Sporer ellipsoidiska, rundade, 28—42 μ långa, 20—30 μ tjocka. Membran brun, försedd med längsgående låga veck eller radställda, aflånga vårtor, ofvan den toppställda groddporen försedd med en liten, halfklotformig, hyalin papill. Skaft färglöst, tätt under sporen lätt afbristande. — På blad af

Lilium-arter och *Fritillaria meleagris* L.

Torde kunna införas genom frö- och blomsterhandlare.

* **Uromyces Scillarum** (Grev.) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. ser. 3, tom. 8, p. 376 (1847). — Saccardo Sylloge VII, p. 567.

Pyknider något gyttrade, gråbruna, rundade, till 90 μ höga, 80 μ tjocka.

Teleuto-hopar små, $\pm$ rundade, länge af epidermis täckta, slutligen sammanflytande till stora (1 cm långa), pulverulenta, bruna rostsår. Sporer omvändt äggrunda — rundade, ofta något oregelbundna, 18—28 μ långa, 15—20 μ tjocka. Membran gulbrun, glatt, likformigt tunn. Groddpor icke synlig. Skaft kort, färglöst, affallande. — På *Muscari- Scilla-* och *Hyacinthus*-arter i Europa och Afrika. Mikro-Uromyces. Torde lätt kunna inkomma med handelsvaror (Frö- och blomsterhandlare).

* **Uromyces Gageæ** Beck

Zur Pilzfl. Niederöst. p. 20. — Saccardo Sylloge VII, p. 568.

Teleuto-hopar amphigena, spridda, rundade eller elliptiska, med största utsträckningen i bladets längdriktning, till 2 mm långa, först täckta, senare bara, bruna. Sporer 25–40 μ långa, 18—25 μ tjocka, ellipsoidiska. Membran brun, glatt, omkr. 3 μ tjock, i toppen ofvan groddporen med färglös, några μ hög papill. Skaft till 60 μ långt, trådformigt, ytterst lätt tätt under sporen afbristande. — På blad af

Gagea lutea (L.) Ker.

Arten torde kunna förekomma hos oss. Den uppträder närmast i Sverige. — Svampen är en Mikro-Uromyces.

5. **Uromyces ambiguus** (DC.) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. ser. 3, tom 8, p. 375 (1847). — Saccardo Sylloge VII, p. 543.

Uredo-hopar (efter Schröter) rostbruna. Sporer ellipsoidiska, äggrunda, 20—27 μ långa, 17—20 μ tjocka. Membran färglös, försedd med spetsiga taggar.

Teleuto-hopar på bladen eller stjälkdelar, länge täckta af epidermis, ± elliptiska, svartbruna. Sporer med ofta något oregelbundet löpande kanter, rundade, bredt ellipsoidiska, omvändt äggrunda. Membran ljust kastanjebrun, rätt tjock, i toppen af sporen vanligen icke mörkare, jämntjock eller mot toppen dubbelt så tjock som vid midten af sporen, glatt, ofvan den något svårt synliga groddporen med ett ytterst otydligt, färglöst papillanlag. Skaft färglöst, fint, ungefär på midten eller något högre upp lätt afbristande. — På blad och stjälkar af

Allium scorodoprasum L. — *Al.* Närmare felas. Exemplaret taget af N. Lund och bevaras i Herb. Mus. Fennici i Helsingfors. Endast teleutosporer förekomma, hvilka tydligt visa, att vi hafva att göra med en äkta *Uromyces*-art.

Parasiten förekommer äfven på andra *Allium*-arter.

4. *Teleutosporer på Polygonacéer.*

6. **Uromyces Rumicis** (Schum.) Winter

Die Pilze I, p. 145 (1884). — Saccardo Sylloge VII, p. 544.

Æcidier — se anmärkningen!

Uredo-hopar rundade, små, de först bildade störst, spridda, bruna. Sporer 22—28 μ långa, 18—22 μ tjocka, rundade — omvändt äggrunda, ellipsoidiska. Groddporer 2—3, antingen båda ofvan cellens midt eller två i

cellens öfra och en i dess nedra del. Membran gulbrun, likformigt utvecklad, ofvan groddporerna ej uppsvällande, besatt med fina taggar, hvilka vanligen äro bäst utvecklade i sporens topp.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men nästan mindre, mörkare, först täckta, sedan af den klufna epidermis ± omgifna. Sporer omvändt äggrunda — rundade, 22—34 μ långa, 16—23 μ tjocka. Membran brun, tämligen tjock, glatt, ofvan groddporen, som vanligen är toppställd (sällan på sidan belägen), med en par μ hög, trubbig, färglös papill. Skaft kort, färglöst, lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Rumex aquaticus L. (= *R. hippolapathum* Fr.). — *N.* Helsingfors, $^{10}/_{8}$ 02: J. I. L. — *Ol.* Kalajoki, $^{8}/_{8}$ 98: J. I. L.

Rumex obtusifolius L. — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården: J. I. L.

Rumex domesticus + *obtusifolius.* — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården: J. I. L.

Rumex aquaticus + *obtusifolius.* — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården: J. I. L.

Anm. Æcidierna till denna vidt spridda, på flera *Rumex*-arter förekommande svamp utbildas enligt Tranzschel (Travaux du Musée Bot. de l'Acad. Impér. des Sciences de St. Pétersbourg, livr. II, 1905) på *Ficaria verna* Huds. (*Æcidium Ficariæ* Pers.). Denna sporform är icke funnen i Finland. I botaniska trädgården har förf. under en längre tid resultatslöst hvarje vår sökt efter *Æcidium Ficariæ.* Värdväxtkombinationen *Rumex* + *Ficaria* existerar på sagda ställe, ty *Ficaria* växer rätt rikligt några meter från de hvarje höst starkt rostbärande *Rumex*-exemplaren. Æcidiet på *Ficaria* räknades förut på grund af kulturförsök utförda af Schrö-

ter (Beiträge zur Biologie der Pflanzen, Band III, p. 64) till *Uromyces Poæ.* Möjligt är att på *Ficaria* tvenne, till det yttre lika æcidieformer förekomma.

7. **Uromyces Acetosæ** Schröter

i Rabenhorst Fungi europ. exs.n:o 2080 (1876). — Saccardo Sylloge VII, p. 537. — Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 70.

Syn. *Uromyces Rumicum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 15. *Uredo Rumicum* Karst. p. p. Enumeratio, p. 220.

Pyknider gulaktiga, uppträdande i små grupper.

Æcidier vanligen hypophylla på purpurfärgade, rundade fläckar, tätt gyttrade. Pseudoperidiet kort, skålformigt, med i flera, tämligen breda flikar klufven, tillbakaböjd kant. Dess celler tämligen regelmässigt kubiska, ordnade i tydliga rader, omkr. 20 μ långa, breda och höga. Membran färglös och tämligen likformigt så starkt förtjockad, att cellhåligheten blir högst en tredjedel af cellens höjd. Yttre väggar med fin tvärstrimmighet; inre väggar med rätt fina punktvårtor, vid lägre inställning visa väggarna en mycket fin strimmighet. Sporer polygonalt rundade, med färglös, mycket tunn och synnerligen fint punktvårtig membran, 20—28 μ i diam.

Uredo-hopar vanligen epiphylla på purpurfärgade, rundade fläckar, spridda eller ringformigt anordnade, runda, små, bruna. Sporer 20—25 μ långa, 18—22 μ tjocka, ellipsoidiska. Groddporer 3. Membran gulbrun, tämligen kraftigt utvecklad, ofvan groddporerna ej uppsvällande, likformigt försedd med ytterst tätt ställda, synnerligen små, punktformiga vårtor.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svart-

bruna. Sporer 22—38 μ långa, 16—23 μ tjocka, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, ofta litet oregelbundna. Membran brun, tätt besatt med mycket låga, synnerligen små, i vågformiga linier anordnade vårtor eller lister, som bilda ett mycket finmaskigt nätverk, ofvan den tydliga, toppställda groddporen antingen utan eller med en nästan punktformig, sällan till 5 μ hög, hyalin papill. Skaft färglöst eller tätt under sporen svagt gulaktigt, lätt affallande, till 90 μ långt. — På blad och stamdelar af *Rumex acetosa* L. — *Ta.* Mustiala, II. + III. 17/9 97: J. I. L. — *St.* Ulvila, I. 5/6 59: P. A. Karsten. — *Kpocc.* Paadane, II. 8. 96: J. I. L.

Karsten anger (Rost- & Brandsv. p. 71) arten som förekommande här och där i landet på *Rumex acetosa* och *R. acetosella.* Enligt författarens erfarenhet synes *Uromyces Acetosæ* dock vara en rätt stor sällsynthet hos oss. Karstens uppgift torde därför med all sannolikhet ha afseende på *Puccinia Acetosæ* (uredoformen). Detta framgår äfven däraf, att Karsten i Rost- & Brandsvampar p. 47—48 ej upptager *Puccinia Acetosæ* som funnen hos oss, ehuru denna art är den allmännaste af alla våra *Rumex*-rostsvampar. De af Karsten funna uredosporerna på *Rumex acetosella* (värdväxten anförd i Rost- & Brandsv. p. 71) höra väl till *Uromyces Polygoni,* som i sin uredoform knappast, åtminstone icke med säkerhet, kan skiljas från *Uromyces Acetosæ.* — Märkas bör äfven att på *Rumex acetosa* förekommer också æcidieformen till *Puccinia Trailii* Plowr., som utbildar sina teleutosporer på *Arundo phragmites* L.

Arten bör ej förvexlas med *Puccinia Acetosæ,* som är rätt vanlig i Finland och som hos oss uppträder nästan uteslutande endast i sin uredoform. Genom sina

taggiga uredosporer är nämnda art dock lätt skild från *Uromyces Acetosæ*, som har tätt finvårtiga uredosporer. Ytterst nära denna står följande art.

8. **Uromyces borealis** Liro n. sp.

Syn. *Æcidium flavum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 197. *Æc. Rumicis* Karst. Enumeratio, p. 220. *Uromyces Rumicum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 15. *Urom. Acetosæ* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 70.

Arten skiljer sig från *Uromyces Acetosæ* Schröter därigenom, att den har en förkortad utveckling, i det att uredoformen icke synes hafva någon biologisk betydelse för svampen. Morfologiskt öfverensstämmer den med nyss nämnda art, men har något mera nätformigt utvecklade lister hos teleutosporerna. Uromycopsis. — På blad af

I. + III. *Rumex arifolius* All. — *Lt.* Kola, I. + III. $^{14}/_{7}$ 61 och vid Kitofka, I. i juli 61: P. A. Karsten (Värden hos Karsten bestämd till *Rumex acetosa*).

På de af Karsten i *Lt.* tagna bladen af *Rumex arifolius* finnas dels enbart æcidier, dels enbart teleutohopar, som bryta fram omkring eller under æcidieskålarnas pseudoperidier. Nästan samma är förhållandet med det material, som (under namn af *Uromyces Acetosæ* Schröt.) är utdeladt från Sverige, Lule Lappmark, Sarjek, Låddepakte i Vestergren's Micromycetes rariores sel. n:o 446 leg. T. Vestergren. Uredohopar bildas icke, men enstaka Uredosporer bildas i unga teleutohopar i likhet med hvad förhållandet är hos *Uromyces Ficariæ* (Schum.) Lév.

9. **Uromyces Polygoni** (Pers.) Fuckel

Symb. Myc. p. 64 (1869). — Saccardo VII, p. 533. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 71; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 73.

Syn. *Uromyces Polygoni-Aviculariæ* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 12. *Puccinia Aviculariæ* Karst. Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 266. *Uredo Polygonorum* Karst. l. c. p. 267 och Enumeratio, p. 222.

Pyknider gyttrade eller ofta spridda bland æcidieskålarna, rundade, till 90 μ höga och tjocka, vanligen fyllda af sterigmerna, mynningshyfer långa.

Æcidier gyttrade, oftast hypophylla på blekare, gulaktiga eller violetta fläckar. Pseudoperidiet skålformigt med finsargad kant. Dess celler oregelbundet anordnade, oregelbundet kubiska, vanligen 20—30 μ långa, 15—25 μ breda, icke eller knappt täckande hvarandra. Yttre väggar till 8 μ förtjockade, finstrimmade, inre väggar tätt vårtiga, betydligt tunnare (2—3 μ). Sporer polygonala rundade, ellipsoidiska, 14—24 μ i diam., med hyalin, tätt och fint punktvårtig membran.

Uredo-hopar små, rundade, ± spridda eller grupperade, ljusbruna. Sporer 18—26 μ i diam., rundade. Groddporer 3—4. Membran ljusgul, likformigt utvecklad, omkr. 2,5 μ tjock, mycket tätt och regelbundet vackert finvårtig, ofvan groddporerna först efter energiskt kokande i mjölksyra uppsvällande till en nästan punktformig, äfven vårtig, färglös papill.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men större, mera sammanflytande (isynnerhet på stammen), först af epidermis täckta, senare bara, kompakta, svartbruna.

Sporer 22—36 μ långa, 15—22 μ tjocka, ellipsoidiska, omvändt äggrunda. Membran gulaktigt brun, glatt, i toppen ofvan groddporen med bred, trubbig eller rundad, till 6 μ hög förtjockning. Skaft kvarsittande, fast, svagt gulaktigt, stundom till 115 μ långt, 5—8 μ tjockt. — På ofvanjordiska, vegetativa delar af

Polygonum aviculare L. — *Al.* Eckerö; Hammarland; Finström; Sund; Jomala; Mariehamn, II. + III. tämligen allmän: J. I. L. — *Ab.* Åbo: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen; Borgå, II. + III. ej sällsynt: J. I. L. — Lovisa, II. + III.: S. Lagerstam. — *Ka.* Viborg, II. + III.: J. I. L. — *St.* Björneborg, Mäntyluoto, II. + III. 8. 01: E. Häyrén. — *Ta.* Tyrvää, II. + III. 29/8 59: P. A. Karsten; Mustiala, I. 27/5 och på samma ställe II. + III. rikligt i sept. 1897: J I. L. — *Sa.* St. Michel, II. + III.: S. Grenman. — *Kl.* Sordavala, II. + III. 99: J. I. L. — *Ol.* Petrosavodsk, I. i juni och II. + III. i augusti rikligt; Kalajoki; Soutojärvi; Latva; Jasajärvi; Vosnesenje; Schoksu, på flera ställen, II. + III. 98: J. I. L. — *Oa.* Kvarken, II. 14/7 59: P. A. Karsten. — *Tb.* Jyväskylä, II. + III. rikligt, 95: J. I. L.; Perho, II. + III. 05: J. I. L. — *Kb.* Kuopio, II. + III.: Lönnbohm. — *On.* Sennoguba, II. + III, rikligt i slutet af 8. 98. J. I. L. — *Kpocc.* (Solovetsk, I. + II. + III. 25/9 96: J. I. L.); Tarasoff vid Vig; Popova; Maasjärvi; Sjuigarvi, ofta rikligt, 96: J. I. L. — *Kpor.* Kio, hafstrand, I. + II. + III. 3/8 99: J. I. L. — *Lt.* Kola: P. A. Karsten. — Till ofvan upptagna fyndorter bör ännu tilläggas att Karsten (Enumeratio, p. 222; se äfven Myc. Fenn. IV, p. 13!) anger svampen som »passim» på *Polygonum aviculare* i de trakter af Lappland, som han besökt, eller med andra ord provinserna *(Kpocc.*

Kk.) Im. Lv. Lp. Lmur. Lt. — För öfrigt kan arten betraktas som dels tämligen, dels mycket allmän i största delen af landet och förekommer den otvifvelaktigt öfverallt hos oss, där dess ofvannämnda värdväxt helst något allmännare uppträder.

Rumex acetosella L. — *N.* Helsingfors, Gammelstad, $^{19}/_{4}$ 95 (III. från 1894); Mäntsälä, Andersberg vid Knuuttis gamla torp, II. + III. 9. 97: J. I. L. — *Ka.* Viborg, I. + II. + III. $^{18}/_{7}$ 89: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Kpor.* Kio, I. + II. $^{3}/_{8}$ 99: J. I. L.

De ofvan anförda (åtminstone de af förf. tagna) svamparna på *Rumex acetosella* höra otvifvelaktigt till *Uromyces Polygoni,* emedan de i alla detaljer fullt öfverensstämma med sistnämnda svamp. På Kio (se ofvan) förekommo de därjämte tillsammans med motsvarande sporformer på *Polygonum aviculare.* — Anföras kan äfven att pseudoperidiecellerna hos æcidieformen på *Polygon. aviculare* och *Rumex acetosella* äfven däri öfverensstämma, att väggarnas vårtighet är fullkomligt lika. Vid högre inställning visa de inre väggarna sig vara besatta med korta, stafformiga vårtor, vid lägre inställning åter försedda med tydliga, skarpa, men mycket fina och långa, nästan parallelt ställda strimmor. Experiment med arten icke anställda.

5. *Teleutosporer på Chenopodiacéer.*

** **Uromyces Betæ** (Pers.) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. ser. 3, tom. 8, p. 375 (1847).

Pyknider gula, samlade i små grupper.

Æcidier kretsformigt eller utan ordning gyttrade

på gulaktiga, rundade eller aflånga fläckar. Pseudoperidiet skålformigt, hvitt. Sporer ± polygonala — ellipsoidiska, 17—26 μ i diam. Innehåll orangegult. (Efter Winter).

Uredo-hopar små, spridda eller svagt kretsformigt anordnade, gulbruna. Sporer ± rundade, elliptiska eller omvändt äggrunda, 22—30 μ långa, 18—24 μ tjocka. Membran gulbrun, jämntjock (omkr. 2 μ), fintaggig, ofvan de 2—3, ekvatoriala groddporerna icke uppsvällande.

Teleuto-hopar som hos uredoformen. Sporer omvändt äggrunda, rundade, 25—32 μ långa, 18—24 μ tjocka. Membran blekbrun, glatt, mot toppen föga tilltagande i tjocklek. Ofvan den toppställda groddporen med en liten, halfklotformig papill. Skaft färglöst, kort. — På blad och bladskaft af

Beta vulgaris L. (samt dennas stamform *B. maritima* L. och varieteter).

Torde kunna upptäckas hos oss, ty svampen borde kunna lätt inkomma handelsvägen.

* **Uromyces Salicorniæ** (DC.) de Bary

i Rabenhorst Fungi europ. exs. n:o 1385, 1386 (1870). — Saccardo Sylloge VII, p. 538.

Pyknider?

Æcidier enstaka, spridda, eller föga gyttrade, amphigena, skålformiga eller med kort, cylindriskt, hvitt, i kanten oregelbundet sargadt pseudoperidium. Sporer kantigt rundade, med fint punktvårtig membran, 17—35 μ i diam.

Uredo-hopar rundade — elliptiska, ± spridda, bruna, mycket små, länge täckta af epidermis. Sporer

ellipsoidiska, rundade eller omvändt äggrunda, 22—32 μ långa, 18—24 μ tjocka. Groddporer flera, 5—8, tämligen tydliga. Membran jämntjock, ofvan groddporerna icke uppsvällande, tätt försedd med korta, trubbiga taggar.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna, länge täckta af epidermis och då gråsvarta. Sporer omvändt äggrunda, 26—36 μ långa, 16—25 μ tjocka. Membran gulbrun, glatt, upptill omkring sporens hela öfre rundning märkbart tjockare än nedanom sporens midt. Skaft mycket svagt gulaktigt, fast, 1—2 gånger så långt som sporen. — På alla gröna delar af

Salicornia herbacea L. i mellersta Europa.

* **Uromyces Salsolæ** Reichardt

i Verh. Zool.-bot. Ges. Wien 1877, p. 842. — Saccardo Sylloge VII, 574.

Teleuto-hopar mörkbruna, kompakta, rundade, till 1 mm i diam. Sporer 22—32 μ långa, 16—23 μ tjocka, ellipsoidiska, omvändt äggrunda. Membran gulaktig — brun, i toppen ofta något mörkare och dubbelt kraftigare utvecklad. Groddpor toppställd. Skaft kvarsittande, fast, gulaktigt, under sporen omkr. 7 μ tjockt, 60—120 μ långt. — På blad af

Salsola kali L.

6. *Teleutosporer på Caryophyllacéer.*

10. **Uromyces inæquialtus** Lasch

i Rabenhorst Fungi europ. exs. n:o 94 (1859). — Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 76; Lindr. Lisätietoja, p. 7.

Pyknider kägelformiga, rundade, med något otydlig lumen, omkr. 135 μ i diam., spridda bland æcidierna.

Æcidier spridda på blekare eller violetta fläckar. Pseudoperidiet skålformigt, med kort, grundt flikad, affallande rand. Dess celler oregelbundet anordnade, lösande sig lätt från hvarandra, oregelbundet kubiska, till 16 μ långa och breda, med de till 8 μ förtjockade och fint strimmade ytterväggarna något täckande hvarandra. Inre väggar hvälfda, till 4 μ tjocka, vårtiga. Sporer oregelbundet rundade, ellipsoidiska, 15—23 μ i diam., med tätt punktvårtig membran.

Uredo-hopar spridda eller kretsformigt ställda, rundade, små, bruna. Sporer 20—30 μ långa, 18—25 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska. Groddporer 2—4. Membran 3 μ tjock, gulbrun, ytterst tätt besatt med mycket korta, trubbiga taggar och därför till utseendet tätt och ytterst fint punktvårtig, ofvan groddporerna ej uppsvällande eller bildande föga framträdande, färglösa, lågkullriga papiller.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 24—30 μ långa, 18—24 μ tjocka, rundade, omvändt äggrunda, ellipsoidiska. Membran brun, glatt, i toppen bredt till 7 μ förtjockad. Groddpor toppställd. Skaft 2—3 gånger sporlängden, färglöst eller ytterst svagt gulaktigt, tämligen lätt afbristande. — På blad, stamdelar och foder af

Silene nutans L. — *Al.* Eckerö, Storby, I. (mycket sparsamt) + II. $^{13}/_{7}$; Torp, II. + III; Sund, vid kyrkan, II. + III. $^{6}/_{8}$ 97: A. Kajava & J. I. L. — *Ab.* Vihti, Koikkala, II. $^{17}/_{6}$ 83: W. Granberg; Ispois, I. + II. $^{14}/_{7}$ 85: H. Hollmén; Lojo, Solhem, I. $^{10}/_{6}$ 89: H. Lindberg [alla

fynd från *Ab.* äro på *Silene nutans β glabra* (Schk.) DC.]. — *N.* Hangö, II. + III. $^{9}/_{7}$ 97: G. Sucksdorff. — *Ka.* Viborg, I. + II. + III. 7. 89: Gobi & Tranzsch. l. c.

11. Uromyces Behenis (DC.) Unger

Einfl. Bod. p. 216 (1836). — Saccardo Sylloge VII, p. 559. — Karst. Symbolæ 23, p. 9.

Pyknider?

Æcidier i smärre grupper. För öfrigt i hufvudsak som motsvarande form hos föregående art.

Uredo-formen saknas, hvarigenom arten väl skiljes från föregående.

Teleuto-hopar tätt vid eller bland æcidieskålarna, kompakta, rundade, svartbruna. Sporer som hos föregående art, men med ljusare, gulbrun förtjockning i toppen och fastare, kvarsittande, gulfärgadt och tjockare skaft. — På blad af

Silene (inflata) venosa (Gilib.) Aschers. — *Ta.* Mustiala, 8. 87: O. Karsten enligt Karst. l. c. (Exemplar ej sedda). — *Oa.* Kristinestad (på form. *litoralis*), I. (gamla) + III. $^{5}/_{8}$ 59: A. J. Malmgren.

12. Uromyces cristatus Schröter & Niessl

i Rabenhorst Fungi europ. exs. n:o 2366 (1876). — Saccardo Sylloge VII, p. 551. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 74; Lindr. Lisätietoja, p. 7.

Syn. *Uromyces verruculosus* Karst. i Symbolæ 28, p. 45.

Uredo-hopar spridda eller kretsformigt anordnade på bladens båda sidor och omgifna af epidermisrester,

bruna. Sporer 22—32 μ långa, 18—22 μ tjocka, omvändt äggrunda, ellipsoidiska. Groddporer 2 eller vanligare 3. Membran brunaktig, 3 μ tjock, ofvan groddporerna med mycket låg, färglös papill och försedd med likformigt spridda, tydliga taggar.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 20—30 μ långa, 16—20 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska. Membran jämntjock, dunkel, brun, försedd med stora, låga, i sporens längdriktning något utdragna, till 3 μ breda, oftast nästan radvis anordnade vårtor. Groddpor mycket otydlig, mycket liten, toppställd. Skaft till 7 μ tjockt, kortare än sporen, färglöst, lätt afbristande. — På stamdelar och blad af

Viscaria vulgaris Roehl. — *Al.* Eckerö, Storby, $^{13}/_{7}$; Torp, $^{18}/_{7}$; Sund, Strömbolstad och Hulta, $^{10}/_{8}$ 97: A. Kajava & J. I. L. — *St.* Pirkkala, $^{10}/_{8}$ 59: P. A. Karsten. — *Ta.* Järvelä, $^{4}/_{7}$ 02: J. I. L.; Mustiala, II. $^{9}/_{8}$ 88: O. Karsten; — *Kl.* Rausku, $^{8}/_{7}$ 01: I. M. Vartiainen. — *Ol.* Petrosavodsk, 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, $^{29}/_{8}$ 98: J. I. L.

Arten bör hos oss eftersökas på sin värdväxt *Viscaria alpina* (L.) G. Don.

13. **Uromyces Schroeterii** De-Toni

i Saccardo Sylloge VII, p. 551.

Uredo-hopar spridda eller nästan ringformigt anordnade på vanligen affärgade, oregelbundna fläckar, hypophylla, små, bara, bruna. Sporer 19—26 μ i diam., rundade eller rundadt ellipsoidiska. Groddporer regelbundet 3. Membran gulbrun, omkr. 3 μ tjock, likformigt

utvecklad, ofvan groddporerna ej uppsvällande, men något ljusare, likformigt och något glest besatt med tydliga taggar.

Teleuto-hopar svartbruna, ofta ringformigt anordnade. Sporer 20—26 μ långa, 17—20 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska. Membran mörkbrun, försedd med något tillplattade, låga, ofta otydliga, likafärgade, i sportoppen bäst utvecklade vårtor. Skaft bräckligt. (Efter Schröter). — På blad af

Melandryum rubrum (Weig.) Garcke. — *N.* Helsingfors, vid »De gamles hem« II. 1902: J. I. L. — Lovisa, II. 25/8 02: S. Lagerstam (tillsammans med *Puccinia Arenariæ*).

** **Uromyces caryophyllinus** (Schrank) Winter

Die Pilze I, p. 149. (1884). — Saccardo Sylloge VII, p. 545.

Uredo-hopar ± gyttrade på blekare fläckar, rundade — elliptiska, till 0,5—1 mm långa, länge täckta af epidermis. Sporer ellipsoidiska, omvändt äggrunda, 20—36 μ långa, 18—25 μ tjocka. Groddporer 4—5. Membran täml. tjock, besatt med glest ställda, mycket korta och fina taggar.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörkbruna. Sporer ± regelbundet rundade eller omvändt äggrunda, 23—35 μ långa, 15—22 μ tjocka. Membran med ytterst fina, punktformiga, små vårtor, brunaktig, i toppen med bred och ljus förtjockning. Skaft kort, lätt affallande. — På blad och stamdelar af odlade

Dianthus-arter m. fl. värdar (*Tunica*, *Gypsophila*, *Saponaria*).

Arten torde lätt kunna uppträda hos oss i trädgår-

dar och växthus. Från grannländerna t. ex. från Petersburg, hvarest parasiten är iakttagen af O. Karsten, torde svampen handelsvägen utan svårighet kunna inkomma.

** **Uromyces sparsus** (Schm. & Kunze) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. ser. 3, tom. 8, p. 376 (1847). — Saccardo Sylloge VII, p. 545.

Uredo-hopar rundade, spridda, länge täckta af epidermis, bruna. Sporer rundade, 22—30 μ långa, 20—25 μ tjocka. Membran ljus, grönaktigt gul, ofvan de tre groddporerna med i mjölksyra något uppsvällande, färglösa, låga papiller, för öfrigt försedd med fina, något glest ställda taggar.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, med svartbruna. Sporer omvändt äggrunda, ellipsoidiska, 26—40 μ långa, 20—25 μ tjocka. Membran gulbrun, upptill öfver sporens hela rundning i regeln något mörkare och dubbellt så tjock som nedom midten. Groddporen toppställd, otydlig. Skaft svagt gulaktigt, fast, kvarsittande, 1—2 gånger så långt som sporen. — Uppgifves förekomma på blad och stamdelar af

Spergularia campestris (L.) Aschers., *Sp. marina* (L.) Grieseb. m. fl. arter. Från sistnämnda värdväxt är ofvanstående beskrifning hemtad. Svampens yttre uppträdande ytterst litet i ögonen fallande, så att den mycket lätt kan förbises.

* **Uromyces Scleranthi** Rostrup

Bot. Tidsskr. 1897, p. 40. — Saccardo Sylloge XIV, p. 275.

Uredo-hopar små, rundade, aflånga, ljusbruna, länge täckta af epidermis. Sporer omkr. 24 μ långa, 18 μ tjocka. Membran taggig.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, sparsamma, utbildade i de äldre uredohoparna. Sporer 18—25 μ i diam., päronformiga eller ± ellipsoidiska, med rödbrun membran och låg papill ofvan groddporen. Skaft kort, affallande. (Efter Rostrup). — På blad och stamdelar af *Scleranthus perennis* L. — Danmark; Skandinavien.

7. *Teleutosporer på Ranunculacéer.*

14. **Uromyces Aconiti-lycoctoni** (DC.) Winter

Die Pilze I, p. 153 (1884). — Saccardo Sylloge VII, p. 561. — Lindr. Lisätietoja, p. 7 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 23, p. 43 och 198.

Pyknider spridda, enstaka, rundade, med brun vägg och gulaktiga till bruna sterigmer, med otydlig lumen, till 150 μ höga och tjocka.

Æcidier i stort antal, tätt trängda på gulaktiga eller ljusare, oregelbundna fläckar eller på bladnerverna, framkallande ofta betydliga hypertrophier. Pseudoperidiet blåsformigt, oregelbundet öppnande sig, gulaktigt. Dess celler med hvarandra löst förenade, oregelbundet rundade — kubiska, till 40 μ långa och 30 μ breda. Yttre väggar 4—6 μ tjocka; inre väggar tydligt vårtiga, omkr. 3 μ tjocka. Sporer oregelbundet rundade, ellipsoidiska, vanliga 20—28 μ långa, 17—22 μ tjocka, med tydligt och tätt punktvårtig membran.

Uredo-sporer utbildas stundom liksom hos följ. art.

Teleuto-hopar små, spridda eller grupperade, runda, först täckta, senare bara, pulverulenta, svartbruna,

vanligen epiphylla på oregelbundna, små, gröngula fläckar. Sporer omvändt äggrunda, ellipsoidiska, 25—30 μ långa, 16—22 μ tjocka. Groddpor tydlig, toppställd. Membran brun, tämligen tjock, glatt, omkring groddporen starkast utvecklad, ofta med platt, ett par μ hög och till 9 μ bred förtjockning. Skaft färglöst, tätt under sporen lätt afbristande. — På blad, stundom stamdelar af *Aconitum lycoctonum* * *septentrionale* Koell. — *Kl.* Impilahti, Avainlaks, III. $^{30}/_{6}$ 90: A. Westerlund; Kirjavalahti, Paksuniemi, I. + III. $^{18}/_{7}$ 96: K. H. Stenberg; Sordavala, Kuhavuori, I. 6—7. 02: I. M. Vartiainen; Jänisjärvi, I. $^{1}/_{7}$ 02: Jääskeläinen. — *Ol.* Vosnesenje, I. + III. $^{2}/_{8}$; Himinjoki, III. $^{4}/_{8}$; Soutojärvi, I. + III. $^{9}/_{8}$; Nimpelda, III. $^{29}/_{7}$; Kalajoki, III. $^{7}/_{8}$; Djerevjannaja, III. $^{16}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Ktron.* Varosero, I. $^{30}/_{6}$ 99: J. I. L.

På *Aconitum* förekommer i våra ostliga provinser ej så sällan æcidiet till *Puccinia subalpina* Lagerh., hvilket skiljer sig från motsvarande form af *Uromyces Aconiti-lycoctoni* genom sina skålformiga eller kort rörlika pseudoperidier. Det förra åstadkommer dessutom aldrig hypertrophier af bladen.

15. **Uromyces Ficariæ** (Schum.) Léveillé

enligt Tulasne i Ann. Sc. Nat. ser. 4, tom. 2, p. 89, 146. — Saccardo Sylloge VII, p. 568.

Uredo-hopar utbildas icke. Enstaka uredosporer förekomma undantagsvis till mycket ringa antal i de unga teleutohoparna, rundade, till 30 μ långa, 25 μ tjocka, med 4,5 μ tjock, nästan färglös, taggig membran. Groddporer 3 (alltid?).

Teleuto-hopar punktformiga, enhvar omgifven af

en färglös mycelkrans, tättställda eller koncentriskt anordnade och snart ± sammanväxande till större, kanelbruna, hypophylla sporplättar på oregelbundna eller rundade, ljusare fläckar. Sporer 22—32 μ långa, 18—25 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska, ofta något oregelbundna. Membran omkr. 3,5 μ tjock, ljusbrun, glatt, i toppen kring groddporen oftast utbildad till en liten, vårtformig, ljusare eller hyalin papill. Skaft färglöst, lätt afbristande, kort. — På blad af

Ranunculus ficaria L. (= *Ficaria verna* Huds.) — *Ol.* Soutojärvi, 6. 98: J. I. L.

8. *Teleutosporer på Rosacéer.*

16. **Uromyces Alchimillæ** (Pers.) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. ser. 3, tom. 8, p. 371 (1847). — Saccardo Sylloge VII, p. 553. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 18, Rost- & Brandsv. p. 75; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 71.

Syn. *Uredo Alchemillæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 31, Enumeratio, p. 222. *Epitea Alchemillæ* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 267.

Uredo-hopar på försommaren tätt trängda på deformerade blad, hypophylla, orangegula, vanligen täckande hela bladytan och förekommande på samtliga från rotstocken utgående blad, ± långsträckta, ± sammanflytande, oregelbundna, nästan blåsformiga. Senare på sommaren förekommer ofta en 2:dra generation (uppkommen genom infektion af 1:sta generationen) med isolerade, spridda uredohopar på icke deformerade blad;

på hösten ofta en tredje generation från rotstockens mycel med deformation af bladen. Sporer 18—24 μ långa, 14—20 μ tjocka, rundade, omvändt äggrunda, ellipsoidiska. Groddporer osynliga (äfven efter kokning i mjölksyra). Membran tunn, tätt besatt med låga, fina, trubbiga taggar eller rättare vårtor. Skaft ytterst kort eller saknas.

Teleuto-hopar rundade, spridda, bruna, stundom ofta utbildade af uredohoparna, eller dessa ofta producerande enstaka teleutosporer. Dessa rundade — ellipsoidiska, 20—35 μ långa, 18—30 μ tjocka. Groddporer ej iakttagna. Membran gul till mörkbrun, med rikliga, rundade, tydliga till stora vårtor. Skaft färglöst, lätt affallande, ofta af sporlängden eller kortare. — På blad af

Alchimilla vulgaris L. coll. — För arten upptages nedan endast få speciella fyndorter. Parasiten är tämligen vanlig ehuru knappast någonstädes riklig och känd från ett större antal orter inom *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Oa. Tb. Sb. Kb. On. Om. Ok. Kpocc. Ktron. Kpor.* I nordligare trakter är svampen, tillföljd af bristande iakttagelser, okänd från flera provinser. Karsten anger (Enumeratio, p. 222) arten i Lappland som «passim«. I Myc. Fenn. IV, p. 19 anges arten från *Lt.* Kola i sin teleutoform. I allmänhet är det den karaktäristiska uredoformen, som blifvit iakttagen, men med denna förekommer i regeln enstaka utbildade teleutosporer. Särskilda teleutosporhopar äro mera sällsynta. Dylika äro iakttagna på *Al.* flerestädes, 97: J. I. L. — *Ab.* Merimasku: Karsten. — Förf. har funnit sådana dessutom på skilda orter i *N. Ta. Ol. On. Tb. Kpocc. Kpor.*

Alchimilla acutangula Buser. — *N.* Helsingfors, II: J. I. L. — *Ol.* Soutojärvi, II. 98: J. I. L.

En ganska märkelig art, som af Fuckel (Bot. Zeitung 1861, p. 250, Symb. Myc. p. 65) föres till ett eget släkte *Trachyspora.* I synnerhet eget är att uredosporerna äro så godt som oskaftade och göra ett synnerligen starkt intryck af en *cæoma*-form, samt att uredosporernas groddporer liksom äfven teleutosporernas icke blifva synliga vid kokning med mjölksyra. De deformerade bladen hafva upprätta skaft och mindre och gulaktig bladskifva.

Den på *Alchimilla alpina* förekommande formen har blifvit uppställd som egen art, hvilken här nedan upptages.

** **Uromyces Alchimillæ-alpinæ** Ed. Fischer

i Bulletin de la société botanique de France, tom. 41 (1894), p. 241.

Uredo-hopar utbildas icke (hos föregående art äro de genom sin lifligt rödgula färg, storlek och rikedom synnerligen starkt i ögonen fallande). Enstaka uredosporer utbildas i teleutohoparna, runda, ellipsoidiska, 21—28 μ långa, 18—21 μ tjocka. Membran tjock, färglös, tämligen tätt besatt med korta taggar. (Efter Fischer).

Teleuto-hopar bildade (af ett mycel, som genomdrager de unga bladanlagen och deformerar dessa) direkt utan föregående uredohopar, mer eller mindre täckande bladens undre yta, rundade, eller i bladens längdriktning utdragna, först en tid täckta af epidermis. Sporer rundade, ellipsoidiska, 25—35 μ långa, 25—28 μ tjocka. Membran tjock, ljusbrun, från glatt till grofvartig. (Efter Fischer). — På blad af

Alchimilla alpina L. — I mellersta Europas alpländer. Arten torde väl kunna förekomma äfven hos oss liksom flera andra rostarter, hvilka hos oss blifvit funna i de nordligaste delarna af området och hvilka på samma växtarter förekomma äfven på mellersta Europas alper.

9. Teleutosporer på Leguminoser.

17. Uromyces Anthyllidis (Grev.) Schröter

i Hedwigia 1875, p. 162. — Saccardo Sylloge VII, p. 551. — Lindr. Lisätietoja, p. 7 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fenn. h. 23, p. 43 och p. 198.

Uredo-hopar spridda, eller kretsformigt anordnade, små, ± rundade, bruna. Sporer 20—28 μ långa, 18—22 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska. Groddporer 4—7, tydliga. Membran gul, eller gulbrun, till 3 μ tjock, ofvan groddporerna med ett färglöst, oftast knappt framträdande papillanlag; dessa senare liksom hela spormembranen för öfrigt besatta med tydliga, något tättställda taggar.

Teleuto-hopar utbildas sällan. Sporer bildas i uredohoparna i ringa antal mot vegetationstidens slut, små, 15—22 μ långa, 14—18 μ tjocka, rundade — omvändt äggrunda. Groddpor toppställd. Membran mörkbrun, till 3,5 μ tjock, ofvan groddporen med nästan halfklotformig, mycket liten, hyalin papill (synlig vanligen först efter kokning i mjölksyra) och tätt besatt med tydliga, men låga, rundade eller långsträckta vårtor, hvilka stundom äro ± radvis ordnade. Skaft kort,

färglöst, lätt tätt under sporen affallande. — På blad och stamdelar af

Anthyllis vulneraria L. — *Al.* Jomala, Öfverby m. fl. ställen; Bomarsund, på flera ställen; Sund, vid kyrkan, 7—8. 97: A. Kajava & J. I. L.; Sund, 6. 84: W. Granberg, uredo. — *N.* Mäntsälä, Andersberg, mellan kägelbanan och orangeriet, i augusti 94, rikligt uredo (värdväxten sedan tio år tillbaka från platsen totalt försvunnen): J. I. L. — *Ob.* Uleåborg, II. 8. 99; I. Leiviskä.

Arten torde äfven hos oss ofta öfvervintra i sitt uredostadium. Parasiten uppgifves som förekommande äfven på *Coronilla varia* L. och *Lupinus*-arter.

Af Bubák (Sitzungsb. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag, 1902) är en art, *Uromyces lupinicola*, beskrifven på *Lupinus*-arter. Svampen skiljer sig enligt Bubák från *Urom. Anthyllidis* genom sina uredosporer, som äro försedda med endast 2—3 groddporer. Arten kunde möjligen tillfälligtvis uppträda hos oss liksom äfven *Uromyces Ononidis* Passerini (i Rabenhorst Fungi europ. exs. n:o 1792), som har ellipsoidiska, småvårtiga teleutosporer och förekommer på *Ononis spinosa* L.

18. **Uromyces Trifolii-repentis** (Castagne) Liro

Syn. *Æcidium Trifolii-repentis* Cast. i Klotzsch Herb. myc. n:o 1994. — *Uromyces apiculatus* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 14. *Ur. Trifolii* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 66; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 75.

Pyknider spridda eller gyttrade bland æcidierna och på samma sida af bladen som dessa, rödaktiga —

bruna, omkr. 140 μ höga och 125 μ tjocka, äggrunda — rundade.

Æcidier gyttrade på bladskaft och nerver, framkallande små hypertrophier, på bladen ± regelbundet ringformigt anordnade. Pseudoperidiet skålformigt, med finklufven, kort kant. Dess celler oregelbundet anordnade, knappt eller icke täckande hvarandra, oregelbundet kubiska eller med oregelbundet hexagonala ytor, till 23 μ långa, 18 μ breda och vanligen 10—15 μ djupa. Yttre väggar fint tvärstrimmade, något på hvarandra nedåt utlöpande, till 5 μ tjocka. Inre väggar 3 μ tjocka, tätt vårtiga. Sporer polygonala — rundade, med mycket fint punktvårtig membran, 14—20 μ i diam.

Uredo-hopar rundade — elliptiska, små, vanligen hypophylla eller förekommande på bladskaften, bruna. Sporer 20—25 μ i diam., rundade, rundadt ellipsoidiska. Groddporer 2—4 (ofta 2, motsatta, ekvatoriala). Membran gul, ofvan groddporerna ej uppsvällande (eller efter energiskt kokande i mjölksyra med föga framträdande, färglös, linsformig papill), besatt med glest ställda, tämligen långa, tydliga taggar.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men större, mera sammanflytande och mörkare. Sporer 20—30 μ långa, 15—23 μ tjocka, ellipsoidiska, rundade, omvändt äggrunda, stundom något oregelbundna. Groddpor toppställd eller på sidan nedryckt. Membran gulbrun, likformigt utvecklad, ofvan groddporen med mycket låg, ofta knappt märkbar, halfklotformig, färglös eller gulaktig papill, glatt eller försedd med få, enstaka, rundade, mycket små, färglösa knölar. Skaft färglöst, trådformigt, tätt under sporen lätt affallande, af sporens längd eller något längre. — På blad och stamdelar af

Trifolium repens L. — *Al.* Mariehamn, I. + III. 6; Eckerö, Öra, II. + III. $^{14}/_{7}$, Storby och Torp, II. + III. 7. 97: A. Kajava & J. I. L. — *N.* Helsingfors, I. + II. $^{13}/_{7}$ 02; Pornainen, Laha, I. i juni, talrikt på många ställen, senare I. + II. + III. 03; Tuusula, Järvenpää, II. $^{6}/_{8}$ 02: J. I. L. — *Ka.* Viborg, I. + II. + III. 89: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ik.* Lintula, I. $^{27}/_{6}$ 89: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ta.* Ruovesi, $^{4}/_{8}$ 59; Mustiala, II. + III. 65: P. A. Karsten; Järvelä, på flera ställen, I. + II. + III. 02; Mustiala, II. 6. 97; Evo, I. + II. + III. (i Vestergr. Micromycet. exs. n:o 1063): J. I. L. — *Ol.* Soutojärvi, II. + III. 8. 98: J. I. L. — *Oa.* Sideby, II. + III. $^{22}/_{6}$ 59: P. A. Karsten. — *Tb.* Jyväskylä, II. + III. 95, samt på ett större antal orter mellan Myllymäki och Karstula samt Perho, II. + III. 05: J. I. L. — *Kpocc.* Schuigarvi, Ehätys, III. $^{20}/_{7}$; Soroka, II. + III. $^{6}/_{8}$; Suondali, III. $^{23}/_{8}$ 96: J. I. L. — *Im.* Umba, III. $^{22}/_{8}$ 92: A. O. Kairamo.

Sporerna från Umba *(Im.)* variera starkt till storlek. De äro ofta endast 15 μ långa och 13 μ tjocka samt äro försedda med något rikligare, små, färglösa membranvårtor.

Uromyces Trifolii-repentis (Cast.) Liro har hittills blifvit förd till följande art, från hvilken den dock skiljer sig genom groddporernas antal hos uredosporerna. Då dessa hos *Urom. Trifolii-repentis* äro 2 till 4, uppträda groddporerna hos *Uromyces Trifolii* aldrig färre än 4 och vanligen är deras antal 5—6, rätt ofta äfven 7. Uredosporernas membrantaggar hos den förra äro kraftigare och glesare ställda än hos *Urom. Trifolii.* Härtill kommer ännu en betydande morfologisk-biologisk olikhet i det, att æcidierna af *Uromyces Trifolii* ännu torde vara obekanta eller på sin höjd utvecklas ytterst

sällan, då de hos *Urom. Trifolii-repentis* däremot uppträda rätt rikligt och relativt ofta. Att beakta är äfven att *Urom. Trifolii-repentis* producerar endast obetydligt uredosporer, men däremot redan från juli i riklig mängd teleutosporer, under det att följande art på *Trifolium pratense* hela sommaren igenom (hos oss) uppträder så godt som uteslutande endast i sin uredoform.

Samhörigheten af de upptagna sporformerna är under sommaren 1905 genom kulturförsök bevisad af förf. Samtidigt ådagalades artens skarpa biologiska skiljaktighet gent emot *Uromyces Trifolii* på *Trifolium pratense* (Liro: Kulturversuche mit finnischen Uredineen, I).

På *Trifolium hybridum* L. förekommer stundom ett æcidium. Om detta hör till ofvanstående art eller till *Uromyces Trifolii* måste framtiden utvisa. Sporformen är tagen af förf. en gång, $^6/_6$ 1897, i en rågåker vid Mustiala landtbruksinstitut, där den förekom ytterst sparsamt. Upptages i Lindroth: Lisätietoja, p. 7 som *Uromyces Trifolii.*

19. **Uromyces Trifolii** (Hedwig f.) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. ser. 3, tom. 8, p. 371 och 376. (1847). — Schröt. p. p. Die Pilze Schles. p. 301; Winter p. p. Die Pilze I, p. 159; Saccardo p. p. Sylloge VII, p. 534. — Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 66; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 75.

Syn. *Uromyces apiculatus* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 14.

Pyknider och Æcidier obekanta (felande?).

Uredo-hopar små, rikliga, rundade — elliptiska,

vanligen spridda på bladens undre yta eller på stamdelar förekommande, bruna. Sporer som hos föregående art, men med 4—7, vanligen spridda groddporer, af hvilka en ofta är toppställd. Membran som hos föregående art, men med något kortare och nästan mera tätt ställda taggar.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men något mörkare. Sporer senare utbildade äfven i uredohoparna, morfologiskt icke skilda från motsvarande sporform hos föregående art. — På blad och stipler samt stamdelar af

Trifolium pratense L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby och Västanträsk, II; Jomala, Öfverby, II. 6—7, 97: J. I. L. — *Ab.* Lojo, II. 8. 98: A. Luther. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen, flerstädes, II.: J. I. L.; Helsingfors, i slutet af september (!) 90, II.: A. Westerlund; Ekenäs, II. i oktober (!) 97: E. Häyrén. — *Ik.* Raivola, II. + III. $^{16}/_{7}$ 89: Gobi & Tranzschel l. c — *Ta.* Ruovesi, II.: P. A. Karsten; Evo, II. 6. och III. i början af december (!) 05: J. I. L.

Trifolium medium L. — *Ab.* Sund, Björby, II. $^{9}/_{8}$ 97: J. I. L. — *N.* Ekenäs, II. $^{1}/_{10}$ 97: E. Häyrén; Esbo, Alberg, II.: J. I. L.

Karsten anger (Myc. Fenn. IV, p. 15) arten som sällsyntare på *Trifolium pratense* än på *Tr. medium.* Förf. är likväl af den åsikten, att rostsvampen i fråga hos oss är betydligt allmännare på den förra värden. I själfva verket är arten på *Trifolium pratense* i södra Finland knappast någon sällsynthet. De ofvan upptagna fyndorterna, hvarifrån material blifvit sedda, gifva icke en tillräckligt klar bild af artens förekomst.

Urom. Trifolii är vidt spridd och angifves på flera *Trifolium*-arter från gamla och nya världen.

Anmärkningsvärdt är den sena utbildningen af teleutosporerna. — Angående artens skiljaktighet från *Uromyces Trifolii-repentis* se sidorna 96 och 97!

20. **Uromyces minor** Schröter

Die Pilze Schlesiens p. 310 (1889). — Saccardo Sylloge VII, p. 560. — Lindr. Lisätietoja, p. 7 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 24, p. 107.

Pyknider?

Æcidier på rundade eller långsträckta, till 1 cm stora fläckar, tätt ringformigt anordnade. Pseudoperidiet med sargad kant. Dess celler knappt regelbundet anordnade. Yttre väggar nedåt något täckande hvarandra, till 10 μ tjocka, tvärstrimmade; inre väggar 3—4 μ tjocka, finvårtiga. Sporer bildas i tydliga rader, polygonalt rundade, 14—18 μ i diam., med tunn och tätt finvårtig membran. (Enligt Edw. Fischer).

Teleuto-hopar vanligen hypophylla, aflånga, ställda i sidonervernas riktning, först täckta af epidermis, senare bara, pulverulenta, mörkbruna. Sporer 15—24 μ långa, 10—18 μ tjocka, ellipsoidiska, rundade, omvändt äggrunda, ofta något oregelbundna. Groddpor toppställd. Membran brun, försedd med små, få, färglösa, rundade, ofta nästan radvis ställda vårtor. För öfrigt i alla afseenden som motsvarande form hos *Puccinia Trifolii-repentis* (sidan 95). — På stam och blad af

Trifolium montanum L. — *Al.* Sund, Kastelholm, III. $^5/_8$ och Björby, III. $^6/_8$ 97: A. Kajava & J. I. L.; Lumparland, III. $^{18}/_6$ 01: T. Paavonen.

Arten, som uppgifves förekomma äfven på *Trifolium pratense* L. och andra *Trifolium*-arter i Nord-Ame-

rika, synes stå betydligt närmare *Uromyces Trifolii-repentis* än *Urom. Trifolii.* Eget är att teleutohoparna hos de två förstnämnda arterna utvecklas tidigt och rikligt samt hafva samma ställning (sidonervernas riktning) på bladen, samt samma form och storlek. Teleutosporerna hos de båda arterna kan förf. icke morfologiskt skilja från hvarandra. Om också teleutosporerna hos *Uromyces minor* äro mindre, än hvad de vanligen äro hos *Urom. Trifolii-repentis,* så uppträder den senare arten stundom dock i rätt pygmé-artad form. (Jfr *Urom. Trifolii-repentis* exemplaren från *Im.*!).

Från hvarandra skiljas de dock därigenom, att *Urom. minor* har betydligt kraftigare (10 μ) utvecklade ytterväggar hos pseudoperidiecellerna än *Urom. Trifolii-repentis* (4—5 μ). Dessutom är den sistnämnda arten försedd med uredosporer, hvilka hos den senare icke komma till utveckling.

21. Uromyces Pisi-sativi (Pers.)

Syn. *Uromyces Pisi* Schröter i Hedwigia 1875, p. 98; Saccardo Sylloge VII, p. 542; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 330. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 16, Rost- & Brandsv. p. 63. *Cæoma rubiginosum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 296.

Pyknider och Æcidier — se anmärkningen lägre ned!

Uredo-hopar vanligen amphigena, strödda eller ringformigt ordnade kring en centralt belägen sporhop, rundade, tämligen små, bruna. Sporer 20—25 μ i diameter, rundade, ellipsoidiska. Groddporer 3—5. Mem-

bran gulaktig, besatt med glest ställda, fina taggar, ofvan groddporerna ej eller föga uppsvällande.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörkare. Sporer 22—30 μ långa, 14—22 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska. Membran brun, jämntjock (2—2,5 μ), ofvan den toppställda groddporen med en låg (2 μ hög), färglös papill, för öfrigt likformigt besatt (äfven papillen) med mycket fina, punktvårtor. Skaft kort, färglöst, lätt afbristande under sporen. — På blad af

Pisum sativum L. — *Ab.* Merimasku, II.: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors: J. I. L. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten och 9. 97: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L.

Pisum arvense L. — *N.* Mäntsälä: J. I. L.

Karsten anför (Rost- & Brandsv. p. 64) som värdar för arten äfven *Vicia cracca* och *Lathyrus pratensis*, hvilka båda äfven bevisligen utgöra värdväxter för *Urom. Pisi-sativi* eller rättare för tvenne från denna biologiskt skilda racer (Jordi: Centralblatt f. Bakteriol. Parasitenkunde etc. II. Abt. Bd. XI, p. 780—781; ibid. Bd. XIII, p. 64—72). Karstens uppgift afser dock icke svampens förekomst hos oss. Jfr äfven Myc. Fenn. IV, p. 17, hvarest endast *Pisum sativum* upptages! Uti Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar, ny ser. h. 8, p. 266 upptager Karsten från Mustiala under namn af *Uromyces apiculatus* en rostsvamp på *Lathyrus pratensis* som passim. Svampen i fråga är dock *Uromyces Fabæ* och värdväxten är *Vicia cracca* (se sid. 111!). På *Lathyrus pratensis* har inom vårt område ingen rostsvamp blifvit funnen och torde någon form af ofvan beskrifna svamp icke heller hos oss uppträda på denna värdväxt.

Anm. Arten producerar, såsom flera gånger experimentelt blifvit bevisadt, sina æcidier på *Euphorbia cyparissias* L. och *Euph. esula* L. (Se närmare Klebahn l. c. 330!). I Finland är en æcidieform på någon *Euphorbia*-art icke funnen och torde denna form af *Uromyces Pisi-sativi* i allmänhet icke komma till utveckling hos oss tillföljd af våra *Euphorbia*-arters i allmänhet stora sällsynthet. Att arten öfverhufvudtaget uppträder hos oss, kan svårligen förklaras på annat sätt, än att den stundom inkommit med utländskt frö.

Som värdar för *Urom. Pisi-sativi* angifvas äfven *Lathyrus silvester* L. m. fl. arter.

I hufvudsak enligt Edv. Fischer må här följande beskrifning gifvas öfver svampens hos oss felande sporformer:

Pyknider strödda bland Æcidierna. Dessa senare likformigt spridda öfver bladens hela undre yta, bildade af ett mycel, som genomdrager och deformerar hela växten, vackert skålformiga, med bred, klufven, tillbakaböjd pseudoperidiekant. Pseudoperidiecellernas inre väggar omkr. 3 μ, yttre väggar omkr. 7 μ tjocka, de senare täckande hvarandra nedåt. Spormassan orangegul. Sporer polygonalt rundade, med tunn, tätt finvårtig membran, 18—22 μ i diameter.

* **Uromyces striatus** Schröter

Brand- und Rostpilze Schles. p. 11 (1869). — Saccardo Sylloge VII, p. 542.

Pyknider och Æcidier som hos *Urom. Pisi-sativi.*

Uredo-hopar spridda, små. Sporer omvändt äggrunda, rundade, 18—25 μ långa, 15—20 μ tjocka. Mem-

bran täml. tjock, besatt med glest ställda, fina och korta taggar. Groddporer 3—4, belägna ofvan sporens midt.

Teleuto-hopar små, spridda. Sporer ellipsoidiska, rundade eller omvändt äggrunda, 18—24 μ långa, 15—20 μ tjocka. Membran gulbrun, försedd med rikliga, på längden löpande, låga veck. Groddpor toppställd och omgifven af en låg, halfklotformig, färglös papill. Skaft kort, färglöst, lätt afbristande. — Heteröcisk. Uppgifves förekomma på

I. *Euphorbia cyparissias* L.

II. + III. *Trifolium arvense* L., *Ervum lens* L., flera *Medicago*-arter (*M. falcata, lupulina, sativa* etc.) m. fl. värdar.

Arten kunde möjligen inkomma till oss handelsvägen.

** **Uromyces appendiculatus** (Pers.) Link

Obs. II, p. 28 enligt Saccardo Sylloge VII, p. 535.

Pyknider samlade i små grupper och omgifna af æcidier, till 150 μ i diam.

Æcidier grupperade, ofta kretsformigt anordnade, vanligen hypophylla. Pseudoperidiet skålformigt, med grundt sargad kant. Dess celler knappt regelbundet anordnade, med till 6 μ tjocka, tvärstrimmade yttre väggar och tunnare, punktvårtiga inre väggar. Sporer rundade, ellipsoidiska, ofta något kantiga, stundom aflånga, 20—40 μ långa, 18—25 μ tjocka.

Uredo-hopar amphigena, rundade, de största knappt 1 mm i diam., bruna. Sporer 20—30 μ långa, 18—24 μ tjocka, omvändt äggrunda, ellipsoidiska, rundade, med 2

groddporer. Membran gulaktig, något tunn, likformigt besatt med något glest ställda, tämligen kraftiga taggar.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer ellipsoidiska, rundade, 24—33 μ långa, 18—26 μ tjocka. Membran mörkt rödbrun, glatt, kraftigt utvecklad, i toppen omkring groddporen med en låg, kullrig, något ljusare papill. Skaft färglöst, lätt afbristande. — På odlade

Phaseolus vulgaris, Ph. multiflorus, Ph. nanus m. fl. arter i gamla och nya världen. Torde lätt kunna inkomma handelsvägen.

22. **Uromyces carneus** (Nees ab Esenbeck) Hariot i Journ. de Botan. 1893, p. 376.

Syn. *Æcidium carneum* Nees i Funk Cryptogamische Gewächse etc. Heft 25, n:o 523 (1818). *Æc. Astragali* Erikss. Fungi parasitici scand. exs. n:o 285. *Uromyces lapponicus* Lagerheim Bot. Not. 1890 p. 274.

Pyknider spridda bland æcidierna, rundade, till 150 μ i diam.; sterigmer svagt gulaktiga.

Æcidier vanligen likformigt fördelade på bladens undre yta. Pseudoperidiet med kort, lätt affallande kant. Dess celler oregelbundet anordnade, med till 8—10 μ tjocka, strimmade ytterväggar och hälften tunnare, vårtiga inre väggar, de förra nedåt något täckande hvarandra. Sporer polygonalt rundade ellipsoidiska, 15—25 i diam., med mycket tätt finvårtig membran.

Teleuto-hopar amphigena, mörkbruna, först täckta af epidermis, snart bara, spridda eller sammanflytande. Sporer 24—30 μ långa, 21—24 μ tjocka, rundade, ovala eller omvändt äggrunda. Membran brun, glatt, upptill

föga förtjockad. Skaft mycket bräckligt. (Efter Lagerheim).

Astragalus alpinus L. — *Ob.* Kemi, I. $^5/_7$ 96: A. Rantaniemi.

*Oxytropis campestris * sordida* (Willd.) Wahlenb. — *Ks.* Oulankajoki, I. $^{14}/_7$ 93: K. E. Hirn.

Enligt Lagerheim (l. c.) är svampen en Uromycopsis. Æcidiet, som är utdeladt 1818 i Funks Crypt. Gew. n:o 523 och öfver hvilket i sagda exsiccat gifves beskrifningen »Simplex, peridiis sparsis, copiosis, immersis, breviter cylindricis, ore prominulo, dentibus revolutis, pulvere aureo« och som förekommer på *Astragalus alpinus*, är, så vidt jag kan döma, identiskt med de i norden förekommande æcidierna på samma värdväxt. Parasiten bör därför benämnas *Uromyces carneus* (Nees ab Esenb.). Svampen är ett exempel på de för höga norden och Europas alpländer gemensamma arterna. Om æcidierna på *Oxytropis* (se ofvan!) verkligen höra hit, är tills vidare osäkert. De äro till sina karaktärer visserligen fullt öfverensstämmande med de på *Astragalus alpinus*, men äro kanske något kraftigare utvecklade. Sist nämnda omständighet är kanske beroende af den kraftigare värdväxten.

23. **Uromyces Hedysari-obscuri** (DC.) Carest & Piccone i Erb. critt. ital. Ed. II, fasc. IX, enligt Rabenhorst Fungi europ. exs. n:o 1691 (1873). Winter Die Pilze I, p. 152 (1884). — Lindr. Lisätietoja, p. 7.

Pyknider spridda bland æcidierna, äggrunda — rundade, med långsträckt, tydlig lumen och omkr. 45 μ

långa sterigmer, till 180 μ höga och 135 μ tjocka, utbildade endast hos den primära æcidiegenerationen.

Æcidier utbildade i två generationer. Den primära generationen med, den sekundära utan pyknider. Primära æcidier samlade i fåtaliga grupper, vanligen hypophylla. Sekundära æcidier ensamma, likformigt spridda. Pseudoperidiet skålformigt, med kort, bredt klufven, tillbakaböjd kant. Dess celler tämligen oregelbundet anordnade, något täckande hvarandra, oregelbundet kubiska, till 28 μ långa, vanligen 16—22 μ breda och djupa. Yttre väggar till 8 μ tjocka, tvärstrimmade; inre väggar omkr. 3 μ tjocka och försedda med tydliga vårtor. Sporer polygonala — rundade, 14—18 μ i diam., med tunn, färglös, tätt och fint punktvårtig membran. Hos den sekundära formen äro pseudoperidiecellerna i regeln svagare utvecklade och tunnare, ytterväggarna äro endast stundom hos de nedra cellerna märkbart förtjockade.

Teleuto-hopar spridda, vanligen epiphylla, rikliga, punktformiga, nakna, svartbruna eller svarta. Sporer 16—14 μ långa, 12—17 μ tjocka, ellipsoidiska. Membran brun, tätt besatt med synnerligen fina, låga, punktliknande vårtor, ofvan den toppställda, tydliga, men fina groddporen utbildad till en ljusare eller färglös, i toppen vanligen tvärt afstympad, till 6 μ bred och 3 μ hög papill. Skaft knappt af sporens längd, mycket fint, färglöst, lätt afbristande. — På blad af

Hedysarum obscurum L. — *Lp.* Tschapoma, I. (sekundära) + III. $^{20}/_{8}$ 89: A. O. Kairamo; Ponoj, vid byn, I. (primära), $^{27}/_{8}$ 99: J. Montell.

De af D:r Kairamo tagna exemplaren äro rikligt försedda med isolerade (sekundära) æcidieskålar,

som förekomma likformigt spridda bland teleutohoparna och åtföljas icke af pyknider. De skilja sig från de af Forstkonduktör Montell funna (primära) æcidierna, som öfverensstämma med Winters (l. c.) beskrifning, genom sina pseudoperidieceller, hvilkas yttre och inre väggar äro nästan lika tjocka.

24. **Uromyces Ervi** (Wallr.) Plowright

British Uredineæ p. 140 (1889).

Pyknider?

Æcidier ensamma, spridda eller samlade, 2—10 till antal, i små grupper, oftast hypophylla. Pseudoperidiet skålformigt, med kort, flikad och något tillbakaböjd kant. Dess celler regelbundet radvis anordnade, rektangulära, omkr. 16—22 μ långa, 15 μ breda och knappt så djupa, ej eller knappt täckande hvarandra, med till 6 μ tjock, tvärstrimmig yttervägg och omkring hälften tunnare, tätt och tydligt finvårtig inre vägg. Sporer polygonalt rundade, 15—23 μ långa, 14—18 μ tjocka.

Uredo-hopar föga utvecklade, först täckta af epidermis, spridda, små, bruna. Sporer 18—24 μ i diam., rundade — ellipsoidiska. Groddporer oftast 2, stundom 3. Membran gulaktig, likformigt tjock (omkr. 2 μ), något glest besatt med fina taggar.

Teleuto-hopar utvecklas snart af uredohoparna eller skildt för sig och då till först täckta af epidermis, rundade — elliptiska, svartbruna. Sporer 16—26 μ långa, 15—20 μ tjocka, omvändt äggrunda — päronformiga — rundade. Groddpor toppställd, otydlig. Membran dunkel, brun, i toppen starkt förtjockad (till 7 μ), glatt. Skaft kvarsittande, fast, gulaktigt eller brunt,

4—7 μ tjockt, 1—2 gånger så långt som sporen. — På stam, blad och frukter af

Vicia hirsuta (L.) Koch. — *Ab.* Kakkarais, Pisu, $^{1}/_{7}$ 85: H. Hollmén. — *Ol.* Jasajärvi kloster, i en rågåker, mycket sparsamt, $^{10}/_{7}$ 98: J. I. L.

Svampen kan producera flera æcidiegenerationer efter hvarandra.

25. **Uromyces Fabæ** (Pers.) de Bary

i Ann. Sc. Nat. ser. 4, tom. 20 (1863). — Saccardo Sylloge VII, p. 531. — Lindr. Lisätietoja, p. 6 och i Vestergrens Micromycet. rariores selecti n:o 798.

Syn. *Uromyces Viciæ Fabæ* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 13. *Urom. Orobi* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 67; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 74. *Urom. appendiculatus* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 684 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 266. *Urom. apiculatus* Karst. l. c.

Pyknider vanligen hypophylla, omgifna af æcidieskålarna, rundade, äggrunda, omkr. 130 μ i diam.

Æcidier hypophylla på blekare fläckar, kretsformigt ställda, fåtaliga. Pseudoperidiet kort, cylindriskt eller kanske rättare blåsformigt, med gul, nästan upprät, mycket grundt findelad kant. Dess celler 15—25 μ långa och tjocka, föga plattade, oregelbundet kubiska eller hexagonala, oregelbundet anordnade, inåt icke täckande hvarandra, men den tydligt tvärstrimmade ytterväggen täckande den underliggande cellens yttervägg till eller nedom midten; inre väggen tätt och tydligt vårtig. Sporer 14—22 μ i diameter, rundade, rundadt ellipsoidiska, med tunn och tätt finvårtig membran.

Uredo-hopar spridda, små, rundade eller elliptiska, bruna. Sporer 22—30 μ långa, 18—25 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska. Groddporer 3—4, ekvatoriala. Membran gulbrun, likformigt (1,5—2 μ) tjock, ofvan groddporerna med låg, linsformig, färglös papill, för öfrigt något glest taggig.

Teleuto-hopar varierande, ± sammanflytande, svartbruna. Sporer 26—38 μ långa, 17—23 μ tjocka, omvändt äggrunda, ellipsoidiska, upptill ± trubbigt tillspetsade, nedtill afsmalnande. Groddpor toppställd. Membran brun, glatt, upptill starkt (till 12 μ) förtjockad och ofta (åtminstone delvis) något ljusare färgad. Skaft brunaktigt, fast, kvarsittande, sällan till 130 μ långt, i regeln 1—2 gånger så långt som sporen, omkr. 7—8 μ tjockt. — På blad och stamdelar af

Vicia cracca L. — *Al.* Hammarland; Jomala och Sund, på flera ställen, II. + III. 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo, II. + III. 15/8 80: H. Hollmén; Vihti, II. + III. 03: J. A. Wecksell. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen, på flera ställen ehuru ej rikligt i uredo- och teleutostadiet: J. I. L. — *Ik.* Uusikirkko, II. 24/7 85: Gobi & Tranzsch. — *St.* Björneborg, II. + III. 8. 01: E. Häyrén. — *Ta.* Mustiala, flerstädes, II. + III.: P. A. Karsten; Lammi, kyrkobyn; Evo, II. + III.: J. I. L. — *Ol.* Petrosavodsk och Suoju, II. + III. 8. 98: J. I. L. — *On.* Valkiamäki, I. 8/7 63: Th. Simming; Sennoguba, II. + III. 8. 98: J. I. L. — Förekommer troligen öfver största delen af området på denna värd.

Vicia sepium L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, II. 7. och Sund vid kyrkan, II. + III. 8. 97: J. I. L.; Möckelö, 98: G. Lagerheim. — *N.* Helsingfors, på flera ställen tämligen allmänt; Mäntsälä; Pornainen, endast II.

+ III.: J. I. L. — *Ta.* Mustiala; Evo, II. + III.: J. I. L.; Sysmä, II. $^{25}/_{7}$ 80: K. J. W. Unonius. — *Kl.* Sordavala, II. + III. 7. 04: O. Lönnbohm. — *Ol.* Maasjärvi, II. $^{29}/_{6}$; Munduksa, II. $^{21}/_{7}$; Vosnesenje; Soutojärvi; Nimpelda; Gak-Rutschei; Schoksu, på flera ställen tämligen allmänt och ofta rikligt, II. + III. 8. 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, Haapakoski, II. + III. 8. 95: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, II. + III. 99: O. Lönnbohm. — *On.* Sennoguba, II. + III. 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Ruski Gusavoi, $^{29}/_{7}$; Sjuja, $^{2}/_{8}$; Onda, II. + III. $^{12}/_{8}$ 96: J. I. L. — *Lkem.* Salla, II. + III. 98: V. Kivilinna. — Svampen torde stå att finnas på värdväxten öfverallt, hvarest denna förekommer inom området något allmännare.

Vicia faba L. — *N.* Helsingfors, botaniska trädgården, II. + III. $^{16}/_{9}$ 98: J. I. L.; tidigare i Helsingfors iakttagna i okt. 92 af O. Karsten. — Svampen kan i framtiden helt säkert finnas flerstädes inom området på denna värd, med hvars frön den synes lätt sprida sig från en ort till en annan.

Lathyrus paluster L. — *Ol.* Gak-Rutschei vid Svir, I. + II. + III. i slutet af juli 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, II. + III. $^{29}/_{8}$ 98: J. I. L.

Lathyrus (Orobus) vernus (L.) Bernh. — *N.* Helsingfors, på flera ställen, II. + III.: J. I. L. — *Ka.* Viborg, II. + III. 7. 89. Gobi & Tranzsch. l. c. — *Ta.* Mustiala, II. + III. $^{20}/_{8}$ 88: O. Karsten. — *Ol.* Petäjäselkä, II. $^{27}/_{6}$; Latva, II. $^{4}/_{7}$; Jasajärvi kloster, II. $^{12}/_{7}$; Muuromi, II. + III. $^{21}/_{7}$; Iivina, II.; Kalajoki, II. + III.; Petrosavodsk, II. + III. (öfvervägande) $^{22}/_{8}$ 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, II. + III. rikligt på många ställen, $^{29}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpor.* Somba, II. + III.; Puramoch, II. $^{6}/_{8}$ 99: J. I. L. — *Kk.* Oulanka, Siprinki, II. + III. 77: E. Wainio. — *Lv.* Tschapoma, II. $^{20}/_{8}$ 89: A. O. Kairamo.

Som värdväxter för arten uppgifvas bland andra äfven följande hos oss förekommande: *Vicia sativa* L., *V. angustifolia* (L.) All., *V. lathyroides* L., *V. villosa* Roth, *Lathyrus niger* (L.) Bernh. och *Pisum*-arter.

Arten har en mycket vidsträckt utbredning i Europa och Asien.

Enligt Jordi (Centralbl. für Bakteriol. etc. Bd. XI, p. 763—795; Bd. X. p. 777) synes arten innehålla flera biologiska racer.

Bäst utvecklar svampen sig på *Vicia faba*, hvilken värd stundom på märkbart sätt lider af parasitens angrepp. Äfven de vilda värdarna, såsom alla här ofvan från området uppräknade, hindras ej sällan totalt att blomma eller uteblifver frösättningen ofta. I regeln finner man mot slutet af sommaren mer eller mindre rikligt teleutosporer på de nedre äldre bladen, medan de yngre, vanligen ännu rent gröna bladen, bära endast uredohopar. Vackert grupperade äro uredohoparna på bladen af *Lathyrus vernus*. I dessa senare utvecklas längre fram uteslutande teleutosporer. Formen på *Vicia sepium* har genomgående något mindre sporer än de kraftigare formerna på *Vicia faba, Lathyrus paluster* och *L. vernus*. Egendomlig är æcidieformens stora sällsynthet — åtminstone hos oss (iakttaget endast på *Vicia cracca* från *On*). Karsten angifver i Notiser ur Sällsk. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 266 en *Uromyces apiculatus* från Mustiala på *Lathyrus pratensis* som »passim«. Denna uppgift baserar sig på en felbestämning af värdväxten. Äldre af Karsten tagna exemplar, som blifvit ansedda för *Lathyrus pratensis*, finnas icke i den karstenska samlingen i Herbarium Musei Fennici, men väl ett exemplar från Mustiala taget af Karsten

$^{25}/_{10}$ 1890. Detta sist omnämnda exemplar är dock endast *Vicia cracca.* Då äfven i Myc. Fennica IV. *Lathyrus pratensis* icke upptages som rostvärd för vårt område, bör den utgå från antalet af våra inhemska rostartens värdväxter.

26. Uromyces Orobi (Pers.) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. ser. 3, tom. 8, p. 371 och 376 (1847). — Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 67.

Syn. *Uromyces Viciæ Fabæ* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 13.

Pyknider rundade, till 150 μ i diam., bruna, samlade i små grupper på båda sidorna af gulgröna fläckar, senare omgifna af æcidier.

Æcidier fåtaliga (5—40), i rundade grupper kring pykniderna, makro- och mikroskopiskt öfverensstämmande med æcidieformen hos *Uromyces Fabæ.*

Uredo-formen som hos föregående art, men sporerna försedda med kraftigare, 3—3,5 μ tjock membran, som är besatt med mera tättställda och kortare taggar.

Teleuto-formen som hos föregående art, men skaftet genomgående något svagare utbildadt och af ljusare färg. — På blad och stamdelar af

Lathyrus montanus Bernh. (= *Orobus tuberosus* L.). — *Ab.* Merimasku, $^{22}/_{7}$ 60: P. A. Karsten; Bromarf, Bromholmen, II. + III. 1900: G. Sucksdorff. — *N.* Ekenäs, Flykt, II. $^{15}/_{6}$ 98: E. Häyrén; Pojo, Tvärminne, I. + II. $^{20}/_{6}$ 01: G. Sucksdorff. — *Ta.* Æcidieformen från icke närmare angifven ort: E. A. Hjelt.

27. Uromyces Phacæ-frigidæ (Wahlenb.) Hariot

i Journ. de Botan. 1893, p. 375. — Lindr. Lisätietoja, p. 7.

Syn. *Æcidium Phacæ-frigidæ* Wahlenberg Flora lapp. p. 525 (1812).

Teleuto-hopar likformigt spridda, rikligast på bladens undre yta, talrika, rundade, små, först täckta af epidermis, senare bara, pulverulenta, bruna. Sporer 22—34 μ långa, 18—24 μ tjocka, oregelbundet rundade, omvändt äggrunda, ellipsoidiska. Membran brun, glatt, tunn, ofvan den toppställda groddporen utbildad till en lågkullrig, stundom knappt synlig, färglös papill. Skaft kort, hyalint eller stundom tätt under sporen svagt gulaktigt, lätt afbristande. — På de ofvanjordiska delarna af

Phaca frigida L. — *Lp*. Orlow, $^{20}/_{7}$ 89: A. O. Kairamo.

Svampens mycel genomdrager värdväxtens alla ofvanjordiska delar, hindrar blomningen och deformerar något bladen, som blifva något kortare och fastare än de normala.

* **Uromyces Viciæ-craccæ** Constantineau

i Annales Mycologici II, p. 253 (1904).

Teleuto-hopar amphigena, elliptiska eller rundade, först täckta af den uppdrifna epidermis, slutligen bara, pulverulenta, försedda med hyalina, trådformiga parafyser (?). Sporer 21—27 μ långa, 18—23 μ tjocka, päronformiga, omvändt äggrunda eller ellipsoidiska. Membran kastanjebrun, jämntjock, ofvan den toppställda groddporen med en halfrundad, färglös, liten papill, för öfrigt försedd med i sporens längdriktning löpande pa-

rallela eller anastomoserande linier eller veck, stundom nästan glatta. Skaft affallande, färglöst, till 40 μ långt. (Efter Constantineau).— På blad och stamdelar af *Vicia cracca* L. — Arten är enligt beskrifningen alldeles afvikande från *Uromyces Fabæ* på samma värdväxt (sidan 108). Då svampen enligt Constanineau antingen är en Mikro- eller en Lepto-Uromyces, kan den förutsättas hafva en vidsträcktare utbredning, i synnerhet som dess värdväxt är vidt spridd och allmän.

10. Teleutosporer på Geraniacéer.

28. **Uromyces Geranii** (DC.) Otth

i Wartm. & Schenk Schweiz. Krypt. n:o 401. — Saccardo Sylloge VII, p. 535. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 65; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 75; Lindr. Lisätietoja, p. 6.

Syn. *Æcidium Geranii* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 264.

Pyknider gyttrade eller spridda bland æcidierna, rundade — äggrunda, 125—200 μ höga och tjocka. Sterigmer olika långa, fyllande pyknidhåligheten, kraftigt utvecklade, svagt gulaktiga. Mynningshyfer långa.

Æcidier i större antal starkt gyttrade på hypertrophierade bladskaft eller längs nerverna, gula. Pseudoperidiet blåsformigt, öppnande sig i toppen med en rundad — oregelbunden öppning. Dess celler tämligen löst förenade, delvis täckande hvarandra, oregelbundet kubiska, plattade, till 32 μ långa, 20 μ breda och 16 μ

höga, med ungefär jämntjocka (3—5 μ) väggar. Inre väggar försedda med oregelbundna, ± sammanflytande vårtor. Sporer polygonalt rundade, ellipsoidiska, med relativt kraftigt (2 μ) utvecklad, färglös eller svagt gulaktig, tätt och tydligt punktvårtig membran, 20—25 μ i diam.

Uredo-hopar små, punktformiga, de först bildade störst, spridda eller kretsformigt anordnade, vanligen hypophylla, bruna. Sporer 20—26 μ långa, 18—24 μ tjocka, ellipsoidiska, rundade, ofta något oregelbundna. Groddpor i regeln sidoställd eller stundom toppställd (sällan 2). Membran gulbrun, försedd med likformigt strödda, tämligen kraftiga taggar, ofvan groddporen ej eller sällan knappt märkbart uppsvälld.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, först täckta, snart bara, talrika, pulverulenta, mörkbruna. Sporer 22—38 μ långa, 18—24 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska. Groddpor toppställd. Membran brun, glatt, ofvan groddporen med färglös, halfklotformig eller trubbig, till 4 μ hög papill. Skaft kort, färglöst, tätt under sporen lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Geranium silvaticum L. — *Al.* På ett stort antal ställen i Hammarland; Finström; Sund; Jomala; Eckerö, II. + III.: J. I. L.; Möckelö; Mariehamn: G. Lagerheim. Æcidieformen: Hammarland, Frebbenby, flerstädes, 6—7; Mariehamn, $^{21}/_{7}$; Strömma, $^{10}/_{7}$ (tillsammans med II. + III.) 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen; Borgå, på ett stort antal ställen ehuru ej ymnigt: J. I. L.; Ekenäs, I. $^{5}/_{6}$ 97: E. Häyrén. — *Ik.* Lintula, I. + II. $^{27}/_{6}$ 89: Gobi & Tranzsch. l. c. — *St.* Normarkku, I. $^{5}/_{6}$ 59: P. A. Karsten. — *Ta.* Mustiala, I. $^{7}/_{6}$, II. + III., rikligt 9. 97: J. I. L.; Messuby; Mustiala,

I.; Teisko, II. + III.: P. A. Karsten. — *Ol.* På ett mycket stort antal orter. Arten är i provinsen utmed Svir, dess bifloder och Onega sjö m. fl. orter allmän till mycket allmän och förekommer ofta i stor ymnighet i alla sporformer. Æcidier från slutet af maj till medlet af juni; uredo från slutet af juni; från medlet af juli teleutosporer; från början af augusti nästan uteslutande teleutosporer, 98: J. I. L. — *Kl.* Kirjavalahti, I. och Sordavala, II. + III. 96: K. H. Stenberg; Sordavala, II. + III. 99: J. I. L.; Pälkjärvi, I. $^{4}/_{7}$ 01: I. Vartiainen. — *Tb.* Jyväskylä, flerstädes, I. + II. + III. 95: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, I. 5—6. 97, II. + III. flerstädes: Lönnbohm. — *Kb.* Koli, I. 97: W. Linnaniemi. — *On.* Kiischi och Sennoguba, öfverallt synnerligen allmän och ymnig i slutet af aug. hufvudsakligen III. och i mindre mängd II., æcidier ofta sedda, men numera gamla, 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi; Koivuniemi; Ondajärvi; Paadane; Soroka m. fl. ställen. Arten är ymnig och allmän i hela provinsen i II. + III.-formerna. Vid Rukajärvi, $^{27}/_{6}$ och Sjuigarvi, $^{15}/_{7}$, æcidier iakttagna, 96: J. I. L. — *Ktron.* Paaduna — Vorosero — Vodla, I. på några ställen 6. 99: J. I. L. — *Kpor.* Siftuga, II. + III. $^{13}/_{8}$; Somba midt emot Jarnema, II. + III. rikligt, 8. 99: J. I. L.

Geranium palustre L. — *Ik.* Sakkola, II. + III. $^{27}/_{8}$ 51: E. Niklander. — *Ta.* Koskis, II. + III. $^{7}/_{8}$ 66: J. P. Norrlin. — *Ol.* Nikola vid Svir samt härifrån längs Svir upp mot Vosnesenje rätt allmän och ymnig, II. + III. i slutet af juli 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, II. + III. $^{28}/_{8}$ 98: J. I. L.

Geranium pratense L. — *Ka.* Imatra, II. + III. $^{20}/_{7}$ 83: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Kpocc.* Uredo- och teleuto-

formerna iakttagna på flera ställen sommaren 96, men exemplar saknas tyvärr: J. I. L.

Samhörigheten mellan formerna I. och III. af *Uromyces Geranii* har experimentelt bevisats af förf. under sommaren 1897. Härvid visade det sig, att i 12 kulturförsök af æcidiesporerna i fem fall uppstodo dels II. + III., dels omedelbart teleutosporer; sju försök gåfvo negativa resultat.

På ofvan upptagna *Geranium*-arter förekommer äfven æcidiet till *Puccinia Polygoni-amphibii* Pers. Detta skiljes dock med största lätthet vid första ögonkastet från *Uromyces Geranii* I. genom sina tydligt skålformiga pseudoperidier och de stora, vanligen intensivt röda, purpurfärgade eller blekgula fläckar, som det framkallar på värdens icke hypertrophierade blad.

Æcidium Tranzschelianum Lindr. (se denna!) är morfologiskt skarpt skild från motsvarande form både af *Uromyces Geranii* och *Puccinia Polygoni-amphibii.*

Uromyces Geranii är hos oss säkerligen utbredd öfverallt på *Geran. silvaticum* (och på de öfriga ofvan upptagna arterna). Parasiten uppgifves dessutom förekomma på flera *Geranium*-arter i Europa, Asien, Nord- och Syd-Amerika och Afrika. Hos oss bör den eftersökas på *Geranium molle* L., *G. dissectum* L. och *G. pusillum* L.

11. Teleutosporer på Euphorbiacéer.

Uromyces tuberculatus (Fuckel) Winter

Die Pilze I, p. 145 (1884).

Sporhopar spridda på gulaktiga eller rödlätta fläckar, icke deformerande sin värdväxt. Uredo-sporer rundade, ellipsoidiska, 18—24 μ i diam. Membran

tjock, gulbrun, glest taggig. Groddporer 4—5. — Teleuto-sporer rundade, ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, 21—28 μ långa, 18—21 μ tjocka. Membran tämligen tjock, brun, försedd med kraftiga, glest ställda taggar. Den toppställda groddporen täckt af ett otydligt, färglöst, lågkullrigt papillanlag. Skaft färglöst, bräckligt. (Efter Edw. Fischer). — På blad och stamdelar af

Euphorbia exigua L.

Uromyces scutellatus (Pers.) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. ser. 3, tom 8, p. 376 (1847).

Pyknider + rikligt bland teleutohoparna.

Uredo-sporer + enstaka, förekommande i teleutohoparna, med tjock, likformigt fintaggig membran. Groddporer 1—3.

Teleuto-hopar på undre sidan af starkt deformerade blad, först täckta af bladväfnaden, svartbruna. Sporer rundade, ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, 21—36 μ långa, 16—26 μ tjocka. Membran ljusbrun, jämntjock, dels försedd med långsgående lister eller på längden utdragna vårtor eller med fina, tätt ställda punktvårtor eller glatt. Groddpor toppställd, stundom tydlig, stundom otydlig, med eller utan papill. Skaft kort, färglöst, lätt afbristande. (Efter Edw. Fischer). — På blad och stjälkdelar af

Euphorbia-arter.

Arten torde innefatta flera species. Möjligen hör hit äfven något af de på *Euphorbia*-arterna förekommande æcidierna. Svampen deformerar starkt alla angripna blad och hindrar blomningen. Mycelet säkerligen perennerande.

12. Teleutosporer på Primulacéer.

* **Uromyces ciliatus** Komarow

i Scripta Botanica Hort. Univ. Petrop. IV (1895), p. 20. — Saccardo Sylloge XVI, p. 264.

Denna art, som producerar pyknider, æcidier, och teleutosporer och som förekommer på *Primula sibirica* Jacq., har enligt uppgift fintaggiga teleutosporer med jämntjock, ljusbrun membran, som är försedd med papill i sporens topp. — Arten kunde kanske anträffas hos oss. Den är funnen vid floden Serawschan i Asien af Komarow.

13. Teleutosporer på Plumbaginéer.

29. **Uromyces Armeriæ** (Schlecht.) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. ser. 3, tom. 8, p. 375 (1847).

Pyknider grupperade eller spridda bland æcidierna, rundade, äggrunda, omkr. 120 μ höga och 90 μ tjocka.

Æcidier i fåtaliga grupper. Pseudoperidiet slutligen kort rörformigt, hvitt, med djupt findelad kant. Dess celler $\pm$ regelbundet anordnade i ofta snedt löpande rader, oregelbundet kubiska eller med hexagonala ytor; deras yttre väggar till 10 μ tjocka; inre väggar till 6 μ tjocka, finvårtiga. Sporer ellipsoidiska eller rundade, 18—34 μ långa, 17—22 μ tjocka, med tätt finvårtig membran.

Uredo-hopar rundade, spridda, bruna, senare producerande teleutosporer. Sporer 22—32 μ långa, 20—28 μ tjocka. Groddporer 2—3, vanligen ekvatoriala.

Membran gulbrun, öfverallt ytterst tätt besatt med synnerligen fina och korta taggar, öfver groddporerna icke uppsvällande.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörkare — svartbruna. Sporer 27—36 μ långa, 20—26 μ tjocka, ellipsoidiska, rundade. Groddpor toppställd. Membran mörkbrun, glatt, i toppen till 8 μ förtjockad. Skaft kort, färglöst, tätt under sporen lätt affallande. — På ofvanjordiska delar af

Armeria elongata Boiss. — *N.* Hangö, II. + III. 6/7 01: G. Sucksdorff.

14. Teleutosporer på Scrophulariacéer.

30. **Uromyces Scrophulariæ** (DC.) Fuckel

Symb. Myc. p. 63 (1869). — Saccardo Sylloge VII, p. 559. — Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 72.

Pyknider fåtaliga (Edw. Fischer).

Æcidier oftast hypophylla, spridda på blek- eller gulgröna fläckar. Pseudoperidiet kort cylindriskt eller nästan blåsformigt, med kort, föga inskuren, upprät eller inåt böjd kant. Dess celler något oregelbundet anordnade, omkr. 22 μ långa, 14 μ breda och höga, knappt täckande hvarandra, med till 6 μ tjock och fint tvärstrimmad yttervägg samt något tunnare, tydligt punktvårtig inre vägg. Sporer polygonalt rundade, upptill med tydligt punktvårtig membran, 15—22 μ i diam.

Teleuto-hopar på fläckar liksom æcidieformen och ofta bildade omkring eller bland dessa, täckta af epidermis, senare bara, knappt pulverulenta, svartbruna.

Sporer 16—32 μ långa, 12—18 μ tjocka, omvändt äggrunda — päronformiga, i toppen försedda med en föga framträdande groddpor, vanligen afrundade eller ± trubbigt tillspetsade. Membran mörkbrun, glatt, upptill något förtjockad, med låg, kullrig, något ljusare papill. Skaft af sporlängden, tämligen väl kvarsittande, upptill något gulaktigt, för öfrigt färglöst. — På stamdelar och blad af

Scrophularia nodosa L. — *N*. Helsingfors, Alphyddan, $^{9}/_{8}$ 00: J. I. L. samt Meilans, I. $^{13}/_{7}$ 02: Tranzschel. — *Ik*. Uusikirkko, I. + III. $^{15\text{-}28}/_{7}$ 85: Gobi & Tranzsch. l. c.

Som värdar angifvas flera *Scrophularia*- och *Verbascum*-arter (våra inhemska bland andra) samt *Rhinanthus major* (! ?). Utbredd i Europa.

Æcidiesporerna kunna enligt Dietel gifva upphof åt nya æcidier.

15. *Teleutosporer på Valerianacéer.*

31. **Uromyces Valerianæ** (Schum.) Fuckel

Symb. Myc. p. 63 (1869). — Saccardo Sylloge VII, p. 536. — Karst. i Hedwigia 1896, p. 46.

Pyknider gula, grupperade.

Æcidier ordningslöst eller ringformigt tätt gyttrade, utan fläckbildning. Pseudoperidiet föga framträdande, med sargad, tillbakaböjd, hvit kant. Dess celler likformigt tjockväggiga; inre väggar tätt stafformigt vårtiga. Sporer polygonala — rundade, 17—24 μ i diam., med tunn, fint ehuru något olikformigt punktvårtig membran. (Efter Edw. Fischer).

Uredo-hopar amphigena, spridda, rundade, bruna. Sporer rundade, ellipsoidiska, 20—30 μ långa, 15—24 μ tjocka. Groddporer 2, närmade hvarandra, med osymmetriskt läge, än på sidan, än i öfre eller undre delen af sporen (sällan synas 3 groddporer förekomma). Membran gulbrun, jämntjock, ofvan groddporerna icke uppsvällande, glest fintaggig.

Teleuto-hopar mörkbruna, länge täckta af epidermis, spridda eller radvis anordnade. Sporer ellipsoidiska, rundade, 20—30 μ långa, 14—20 μ tjocka. Membran gulaktig, tunn, glatt, ofvan den toppställda groddporen med färglös, mycket låg, men bred, urglasformig papill. Skaft kort, lätt afbristande. — På blad af *Valeriana officinalis* L. — *Om.* Gamla Karleby, II.: H. Krank.

Æcidieformen synnerligen lik samma sporform af *Puccinia commutata* Sydow. Hos denna senare äro dock æcidierna spridda på blekfärgade fläckar.

16. Teleutosporer på Compositer.

32. **Uromyces Solidaginis** (Sommerf.) Niessl

Beitr. z. Kenntn. d. Pilze i Verhandl. d. Naturf. Vereins zu Brünn, X, p. 163 (1872). — Saccardo Sylloge VII, p. 566. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 19, Rost- & Brandsv. p. 77, Symbolæ IV, i Meddel. af Societas pro Fauna et Flora Fenn. h. 2, p. 183; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 71; Thesleff i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 19, p. 71; Lindr. Lisätietoja, p. 7.

Teleuto-hopar hypophylla på stora, rundade, lätt iögonenfallande, gulaktiga eller rödlätta fläckar, först täckta, senare bara, punktformiga, tätt gyttrade, ofta ringformigt anordnade, snart ± sammanväxande till stora, enhetliga, kompakta, svartbruna sporplättar. Sporer 20—35 μ långa, 14—20 μ tjocka, från smalt till bredt ellipsoidiska. Membran gulbrun, glatt, upptill starkt (till 10 μ) och bredt förtjockad. Groddpor ± regelbundet toppställd. Skaft fast, kvarsittande, färglöst eller svagt gulaktigt, 25—60 μ långt. — På blad af

Solidago virga aurea L. — *Ab.* Lojo, 4/7 86: H. Lindberg. — *N.* Dickursby: Lönnbohm. — *Ka.* Viborg, 7. 89: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ik.* Lintula, 26/7 89; Raivola, 7. 86: Gobi & Tranzschel l. c.; Raivola, lärkträdskogen: A. Thesleff. — *Ta.* Lempäälä: P. A. Karsten; Mustiala: J. I. L. — *Kl.* Kirjavalahti, 6. 96: H. Stenberg. — *Ol.* Petäjäselkä, 6; Jasajärvi kloster, 11/7; Himinjoki; Ostretschina; Nikola vid Svir; Latva, rikligt; Djerevjannaja; Petrosavodsk; Iivina, 98: J. I. L. — *Kb.* Kymölä, 20/7 04: O. Lönnbohm. — *On.* Kiischi, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi, 6; Kuikkavaara; Schuigarvi; Kevätmäjärvi; Koivuniemi, ställvis rätt ymnig; Ondajärvi; Soroka, 96: J. I. L. — *Kpor.* Siftuga, 13/8 och Gluhaja-Somba, midt emot Jarnema m. fl. ställen, 8. 99: J. I. L. — *Kk.* Soukelo: P. A. Karsten. — *Im.* Sasheika, 8. 61: P. A. Karsten. — *Lp.* Ponoj, Kuljok, 25/8 87: J. A. Palmén. — *Le.* Lätäseno, 24/7 89: J. Lindén. — *Lt.* Olenji, 4/7 61: P. A. Karsten.

Svampen, som är en Mikro-Uromyces, skiljer sig enligt Bubák fullständigt från följande art, som är en Lepto-Uromyces, och hvilken tillsammans med *Uromyces Solidaginis* förekommer i Ost-Asien (Mandschuriet).

* **Uromyces Komarowi** Bubák

i Sitzungsb. der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag, 1902, XLVI, p. 13.

Teleuto-hopar hypophylla, grupperade och bildande dendritiska figurer på gula eller brunaktiga, rundade fläckar, på bladens öfre yta enstaka, små, rundade, kompakta, bruna. Sporer ± utdraget ellipsoidiska, 22—35 μ långa 8—16 μ tjocka. Membran glatt, ljusgul, i sporens topp till 15 μ förtjockad, vanligen utdragen i en lång spets. Skaft bräckligt, färglöst, till 2 gånger så långt som sporen och under densamma endast 4,5 μ tjockt, tämligen fast (Efter Bubák l. c.). På blad af

Solidago virga aurea L. — Funnen af Komarow i Mandschuriet. — Då den hos oss i områdets östra delar rätt vanliga *Uromyces Solidaginis* är spridd öfver hela norra Asien, kan den asiatiska *Uromyces Komarowi*, som förekommer på samma värdväxt, möjligen anträffas hos oss. *Solidago*-rostparasiterna förtjäna därför hos oss att särskildt beaktas.

Släkt. 2. **Puccinia** Persoon

(Karaktärer se sid. 59—60!).

1. Teleutosporer på Graminéer.

33. **Puccinia sessilis** Schneider

i Schröter Brand- und Rostpilze Schles. i Abhandl. d. Schles. Ges. naturwiss. Abt. 1869, p. 19. — Sydow Monogr. p. 781. — Lindr. Lisätietoja, p. 9.

Syn. *Æcidium Convallariæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 687, 688, 689, Myc. Fenn. IV, p. 44, Rost- & Brandsv.

p. 82 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 263; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 115.

Puccinia Æcidii-Convallariæ (Schum.) Liro.

Pyknider spridda eller samlade i små grupper, oftast amphigena, ljusgula, snart ljus- till rödbruna, rundade, till 120 μ i diam.

Æcidier hypophylla, nästan ringformigt grupperade eller spridda på ljus- till klargula fläckar (hvilka dessutom kunna vara purpurkantade), först blåsformiga, senare skålformiga, med kort, utåtviken eller upprättstående, flerklufven, finsargad, naggad, hvit kant. Pseudoperidieceller regelbundet ordnade, nästan kubiska, knappt täckande hvarandra, med mycket fint punktvårtig membran och strimmiga, till 7—8 μ (ofta tunnare) tjocka ytterväggar, omkr. 20—32 μ långa och breda. Sporer rundade, bildade i regelbundna rader, med tunn, tämligen groft punktvårtig membran (punktvårtorna utbildade olika starkt på olika delar af spormembranen), omkr. 20 μ i diam.

Uredo-hopar små, amphigena, gulbruna. Sporer rundade — bredt ellipsoidiska, med tunn, mycket tätt fintaggig, svagt gulaktig membran. Groddporer otydliga, 4—6. Sporer 19—24 μ i diam.

Teleuto-hopar ofta punktformiga, små, plana, täckta af öfverhuden, svarta, amphigena, likformigt spridda, stundom något sammanflytande, enkla eller sammansatta af några få mikrohopar, i kanterna stundom med svagt utbildade, färgade hyfelement. Sporer 30—52 μ långa, 14—22 μ tjocka, nästan kilformiga, från det fasta,

bruna, ytterst korta skaftet vanligen jämt vidgade mot toppen, eller smalt utdraget ellipsoidiska, i toppen ± trubbigt afrundade eller afstympade, i midten ej eller knappt märkbart insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran glatt, från blek- till mörkbrun, vid skiljeväggen och den något (vanligen 2—3 μ) förtjockade toppen mörkare. — Heteröcisk på

I. *Convallaria majalis* L. — *Al.* Hammarland, Dalvik, $^{1}/_{7}$ 97: J. I. L. — *N.* Ekenäs, Gloholmen, 6. 97: E. Häyrén. — *Ka.* Viborg och *Ik.* Uusikirkko: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Ta.* Tammela, Pihtikoski, 6. 67: P. A. Karsten; Evo: J. I. L. — *Kl.* Jänisjärvi, $^{1}/_{7}$ 02: V. Jääskeläinen. — *Ol.* Schoksu, $^{7}/_{6}$, pyknid.; Maasjärvi kyrkogård och Lososinnoje, rikligt, $^{20-22}/_{6}$; Schoksu; Petäjäselkä, $^{26}/_{6}$; Latva, $^{30}/_{6}$; Iivina, $^{7}/_{7}$; Jasajärvi kloster, $^{11}/_{7}$, äldre; Munduksa, $^{21}/_{7}$, gamla, tomma; 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, Haapakoski, 95: J. I. L. — *Kb.* Koli, 97: W. M. Linnaniemi. — *Ktron.* Pjalostrow, $^{16}/_{6}$ 99: J. I. L.

Polygonatum officinale All. — *Ka.* Viborg, 6. 89: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Kl.* Jänisjärvi, $^{1}/_{7}$ 02: V. Jääskeläinen; Petrakallio, $^{15}/_{7}$ 02: I. M. Vartiainen; Oravi, $^{17}/_{7}$ 02: I. M. Vartiainen.

Polygonatum multiflorum (L.) All. — *St.* Raumo, Nurmis holme, 7. 59: Th. Simming.

Paris quadrifolia L. — *Ta.* Tammela, Pihtikoski, 6. 67: P. A. Karsten; tillsammans med æcidiet på *Convallaria majalis* — *Ol.* Maasjärvi; Lososinnoje; Petäjäselkä; Iivina; Muuromi, tillsammans med I. på *Convallaria*, se ofvan! — *Lkem.* Salla, 6. 98: V. Kivilinna.

Majanthemum bifolium (L.) Schmidt — *Ik.* Lintula, $^{24}/_{6}$ 89 och Uusikirkko, 5. 83: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Ta.* Tammela, Pihtikoski, 6. 67: P. A. Karsten. — *Ol.*

Maasjärvi; Lososinnoje; Schoksu; Petäjäselkä; Latva; Jasajärvi. På alla uppräknade orter tillsammans med I. på *Convallaria*. Se ofvan! Djerevjannaja, 18/6 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L. — *Kl.* Kolin kylä, Jeronjärvi: W. M. Linnaniemi. — *Kpor.* Siftuga, 13/8; Somba, 17/8 99: J. I. L.

II. + III. *Phalaris arundinacea* L. — *Al.* Se I! — *Ol.* Öfveråriga teleutosporer iakttagna på alla orter, hvarest I. blifvit funnen samt dessutom vid Kalajoki, 7/8 och Suoju 19/8 98: J. I. L. — *On.* Kiischi, 26/8 98: J. I. L. — *Kpor.* Somba, 17/8 99: J. I. L.

Anm. Svampen delas (se Klebahn: Die wirtsw. Rostp.!) i flera arter, hvilka dock svårligen kunna anses fullgoda, men snarare böra betraktas som racer af samma art. Dessa äro:

1. *Puccinia Convallariæ-Digraphidis* (Sopp.) Kleb. (l. c. p. 265) med æcidier endast på *Convallaria majalis*.
2. *Puccinia Paridi-Digraphidis* (Plowr.). — Kleb. l. c. p. 270. En synnerligen osäker form med æcidier endast på *Paris quadrifolia*.
3. *Puccinia Smilacearum-Digraphidis* Kleb. l. c. p. 267 med æcidier på *Convallaria majalis*, *Polygonatum*-arter, *Majanthemum bifolium* och *Paris quadrifolia*.

Af synnerligen närstående arter eller former, hvilka kunde hos oss uppträda, äro följande kända:

1. **Puccinia Æcidii-Allii-ursini** (Pers.). Syn. *Puccinia Winteriana* Magnus; Sydow Monogr. p. 783. *Pucc. Allii-Phalaridis* Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 264. — Svampen bildar sina æcidier på *Allium ursinum* L., sina uredo- och teleutosporer på *Phalaris arundinacea* L.

2. **Puccinia Æcidii-Ari** (Desm.). Syn. *Puccinia Phalaridis* Plowr. Sydow Monogr. p. 783. *Pucc. Ari-Phalaridis* (Plowr.). Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 263. — Svampen bildar sina æcidier på *Arum maculatum* L., sina' teleutosporer åter på *Phalaris arundinacea* L.
3. **Puccinia Æcidii-Leucoji** (Bergam). Syn. *Puccinia Schmidtiana* Dietel. Sydow Monogr. p. 784; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 270. — Svampen producerar sina æcidier på *Leucojum æstivum* L., sina uredo- och teleutosporer på *Phalaris arundinacea* L.
4. **Puccinia Æcidii-Orchidearum** (Desm.). Syn. *Puccinia Orchidearum-Phalaridis* Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 271. Sydow Monogr. p. 782. — Svampen bildar sina æcidier på *Orchis*-arter, *Platanthera bifolia* (L.) Reichenb., *Pl. chlorantha* (Cust.) Reichenb., *Listera ovata* (L.) R. Br. och *Gymnadenia conopea* (L.) R. Br., sina uredo- och teleutosporer på *Phalaris arundinacea* L.

34. **Puccinia Magnusiana** Körnicke

i Hedwigia 1877, p. 179. — Sydow Monogr. p. 785; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 285. — Lindr. Lisätietoja, p. 9 samt i Meddelanden of Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 24, p. 107.

Pyknider och Æcidier enligt samstämmande uppgifter af mycologici (Schröter: Die Pilze p. 332. Se äfven Kleb. l. c.!) morfologiskt icke skilda från motsvarande former hos *Uromyces Poæ* och *Urom. Dactylidis* (Se pag. 60 och 62!).

Uredo-hopar små, elliptiska, på mycket små, gulaktiga fläckar, ljusbruna. Sporer 20—36 μ långa, 12—

22 μ tjocka, smalt omvändt äggrunda, päronformiga, ellipsoidiska, med svagt gulaktig, likformigt utvecklad membran, som är försedd med likformigt strödda, relativt grofva taggar. Groddporer 2—3, ekvatoriala, mycket otydliga. Parafyser talrika, uppåt jämt vidgade, i toppen till 26 μ tjocka, svagt gulaktiga till nästan hyalina, med omkr. 1,8 μ tjock membran, till 70 μ långa.

Teleuto-hopar ofta utbildade af uredohopar, små, punkt- eller linieformiga, kompakta, svarta. Sporer 34—54 μ långa, 18—25 μ tjocka, omvändt äggrunda — utdraget ellipsoidiska, upptill i regeln afrundade, nedtill oftast afsmalnande, i midten knappt insnörda. Groddporer som hos följande art. Membran brun, glatt, upptill med bred, afrundad, 5—11 μ mätande, mörkare förtjockning. Skaft fast, brunt, vanligen betydligt kortare än sporen. — Heteröcisk på

I. *Ranunculus repens* L. och *R. bulbosus* L. — Icke med säkerhet känd från vårt område.

II. + III. *Arundo phragmites* L. (= *Phragmites communis* Trin.) — *Al.* Sund, Kastelholm. 5/8 97: J. I. L.

Genom de kortskaftade teleutosporerna och de i uredohoparna förekommande parafyserna lätt skild från *Pucc. Phragmitis* (sid. 129—130).

Angående vissa på *Caltha palustris* förekommande æcidier, hvilka troligen kombinera med en *Puccinia* och möjligen just med *Puccinia Magnusiana*, se närmare under *Pucc. Zopfii!*

35. Puccinia Phragmitis (Schum.) Körnicke

i Hedwigia 1876, p. 179. — Sydow. Monogr. p. 787; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 283. — Karst. Myc. Fenn.

IV, p. 32, Rost- & Brandsv. p. 54; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 91.

Syn. *Puccinia arundinaceæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 1000.

Puccinia Æcidii-Rumicis (Hoffm.) Liro.

Pykni der ± spridda, små, rundade, till 100 μ i diam.

Æcidier hypophylla på stora, till 1,5 cm i diam. mätande, först vackert röda, senare mörkt purpurfärgade fläckar, skålformiga. Pseudoperidiets kant bredt flikad, tillbakaböjd, hvit. Dess celler ± kubiska, ganska regelbundet anordnade, icke täckande hvarandra, med tvärstrimmade, omkr. 10 μ tjocka yttre väggar samt tätt och fint punktvårtiga, tunna inre väggar, omkr. 20—25 μ långa, breda och höga. Sporer rundade, med hyalin, tydligt, men oregelbundet punktvårtig membran, 17—23 μ i diam.

Uredo-hopar små, blekgula, spridda, utan parafyser. Sporer rundade till smalt ellipsoidiska, med ljusgul, taggig membran. För öfrigt som hos föregående art.

Teleuto-hopar kompakta, till 1 cm långa, 1—2 mm breda, mörkbruna, amphigena. Sporer stundom 3-, sällan 4-celliga, 35—70 μ långa, 14—26 μ tjocka, utdraget ± smalt omvändt äggrunda, ellipsoidiska, spolformiga, i toppen ± spetsigt afrundade, nedtill afrundade eller något afsmalnande, i midten tydligt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra fast vid skiljeväggen. Membran brun, ganska tjock, glatt, upptill stundom 2—4 μ förtjockad, bildande en bred, lågkullrig, hyalin papill. Skaft fast, varaktigt, ända nedtill gulaktigt brunt, omkr. 6 μ tjockt, till 175 μ långt. Promyceliet färglöst; basi-

diesporer färglösa, ellipsoidiska, äggrunda, 9—15 μ långa, 5—8 μ tjocka. — Heteröcisk på

I. *Rumex crispus* L. — *N.* Helsingfors, Fölisön, 2/8 99: J. I. L. — *Ta.* Evo, Alarautjärvi: J. I. L.

Rumex aquaticus L. (= *R. hippolapathum* Fr.) — *N.* Helsingfors, 7. 1902: J. I. L.

Rumex aquaticus + *obtusifolius* (= *R. platyphyllus* F. Aresch.). — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården, 15/7 02: J. I. L.

Rumex patientia L. — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården, 6—7. 1902: J. I. L.

Rumex domesticus Hartm. — *N.* Helsingfors, 7. 1902: J. I. L. — *Ta.* Evo, vid forstinstitutet, 6. 1903 och i början af juni 1905 erhållen genom kulturförsök: J. I. L. — Angifves af Gobi & Tranzsch. l. c. p. 92 från *Ka.* Viborg, 6. 89 och Mon Repos, 12/7 83 på *Rumex* i allmänhet.

II. + III. *Arundo phragmites* L. (= *Phragmites communis* Trin.) — *Al. Ab. N.* — Ställvis rätt allmän utmed kusterna, uppträder vanligen i största ymnighet. — *Ta.* Mustiala, Lammi: Karsten; ymnigt 1897: J. I. L. — Evo, Alarautjärvi, rikligt vid stranden nedanför forstinstitutet årligen uppträdande: J. I. L. — *Ka.* Viborg, 6. 89: Tranzschel. — *Ol.* Nikola vid Svir, 15/7 98: J. I. L.

Svampen, som äfven uppträder på *Rheum*-arter m. fl. värdar, har en mycket vidsträckt utbredning i gamla och nya världen samt i Afrika.

** **Puccinia Trailii** Plowright

British Uredineæ p. 175 (1889). — Sydow. Monogr. p. 790; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 284.

Pyknider (?).

Æcidier skålformiga, med sargad, hvit, tillbakaböjd kant, förekommande på stora, purpurröda, gulkantade fläckar. Sporer rundade — ovala, med fintaggig membran, 20—40 μ i diam.

Uredo-hopar elliptiska — utdragna, rödbruna, amphigena, utan parafyser. Sporer rundade, ellipsoidiska, päronformiga, med brun, taggig membran, 25—35 μ långa, 20—25 μ tjocka.

Teleuto-hopar till 2—4 mm långa, svartbruna, svarta, kompakta. Sporer utdraget ellipsoidiska, nästan cylindriska, insnörda, med brun, kornig, i toppen till 5—10 μ förtjockad membran, 50—60 μ långa, 20—30 μ tjocka. Skaft kraftigt, kvarsittande, brunt, 75—100 μ långt, 6—8 μ tjockt. (Beskrifningen efter Plowright och Sydow). — Heteröcisk på

I. *Rumex acetosa* L.

II. + III. *Arundo phragmites* L. (= *Phragmites communis* Trin.).

Denna art, som är funnen i Europa, torde säkert vara inhemsk. Vid träsket vid Sunds kyrka *(Al.)* fann förf. i början af augusti 1897 en *Puccinia*-form på *Phragmites*, som torde höra hit. Då materialet likväl gått förloradt, upptages arten här utan nummer.

36. **Puccinia agrostidis** Plowright

i Gard. Chron. 1890, 2, p. 139 och 1891, 1, p. 683. — Sydow Monogr. p. 717; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 275. — Från Finland utdelad i Thümen Mycotheca universalis n:o 937 (æcid.).

Syn. *Æcidium Aquilegiæ* Karst. Myc. Fenn. IV, p.

44, Rost- & Brandsv. p. 88; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 118. *Æc. Ranunculacearum* Karst. i Meddel. af Societas pro Fauna et Flora Fenn. h. 1, p. 59.

Puccinia Æcidii-Aquilegiæ (Pers.) Liro.

Pyknider vanligen rikliga, amphigena, rikligast i midten af de æcidiebärande fläckarna, ljus-, röd- till mörkbruna, rundade, 100—125 μ i diam.; mynningshyfer till 70 μ långa.

Æcidier hypophylla, i flera hvarf nästan ringformigt ställda, skålformiga, med finsargad, svagt tillbakaböjd rand. Pseudoperidieceller något oregelbundet anordnade, föga täckande hvarandra, oregelbundet kubiska, med omkr. 7 μ tjocka ytterväggar. Membran försedd med ± sammanflytande punktvårtor. Sporer rundade, tunnväggiga och synnerligen fint punktvårtiga, 12—22 μ i diam. Innehåll orangerödt, bleknande.

Uredo-hopar amphigena, till 1 mm långa, gula—rödgula. Sporer rundade, ellipsoidiska — omvändt äggrunda, med gul, fintaggig membran, 20—25 μ långa, 16—22 μ tjocka.

Teleuto-hopar hypophylla, små, täckta, ± sammanflytande, svarta. Sporer 38—48 μ långa, 12—20 μ tjocka, ± klubblika, upptill afrundade — afstympade eller något tillspetsade, i midten knappt insnörda, nedtill afsmalnande. Groddporer som hos *Puccinia Phragmitis* (sid. 130). Membran brun, glatt, upptill något (till 5 μ) förtjockad och mörkare. Skaft mycket kort, varaktigt. — Heteröcisk på

I. *Aquilegia vulgaris* L. — *Al.* Hammarland, Freb-

benby, 7. 97: J. I. L. — *Ab.* Lojo, Artsjö, $^{8}/_{6}$ 56: Strömborg & Sælan. — *N.* Fagervik, $^{24}/_{6}$ 91: Edw. Hisinger; Helsingfors; Mäntsälä, Andersberg; Tuusula, Järvenpää; Pornainen: J. I. L. — *Ka.* Viborg, i slutet af 7. 89: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ik.* Muolaa, Kyyrölä, $^{13}/_{6}$ 66: A. J. Mela; Uusikirkko, $^{2}/_{7}$ 85: Gobi & Tranzschel, l. c. — *St.* Pirkkala, $^{8}/_{7}$ 72 och $^{2}/_{7}$ 78: Hj. Hjelt. — *Ta.* Tammela kyrkogård, 6. 76: P. A. Karsten; Mustiala, $^{6}/_{6}$ 97; Evo, 6. 05: J. I. L.

II. + III. *Agrostis vulgaris* With. — *N.* Mäntsälä, Andersberg: J. I. L. — *Ta.* Mustiala och Evo: J. I. L.

Förekommer äfven på *Agrostis alba* L. samt flera (?) *Aquilegia*-arter i Europa och Asien.

37. **Puccinia borealis** Juel

i Öfvers. af Kongl. Vet. Akad. Förh. 1894, p. 411. — Sydow Monogr. p. 718; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 276.

Syn. *Æcidium Thalictri* Karst. Enumeratio, p. 220, Myc. Fenn. IV, p. 43, Rost- & Brandsv. p. 89.

Puccinia Æcidii-Thalictri (Grev.) Liro.

Pyknider saknas (?).

Æcidier hypophylla på gröngula, oregelbundna fläckar. Pseudoperidiet skålformigt — cylindriskt, med hvit, upprät, sargad kant. Dess celler oregelbundet anordnade, ej täckande hvarandra, ± oregelbundet kubiska, med tydligt vårtig, tämligen tjock membran och finstrimmad, till 8 μ tjock yttervägg, omkr. 22 μ långa, 18 μ breda och höga. Sporer rundade — polygonala, 18—24 μ långa, 14—20 μ tjocka, med fint punktvårtig membran.

Uredo-hopar mest hypophylla, små, rundade — elliptiska, rödbruna, på små, gulröda fläckar. Sporer rundade, försedda med 4—6 groddporer och brunaktig, jämntjock, likformigt tätt fintaggig membran, 16—25 μ i diam. Parafyser ± talrika eller saknas, upptill med rundt eller bredt ellipsoidiskt, gulaktigt, 8—12 μ långt och tjockt hufvud, under hvilket parafysen är halsartadt insnörd. Parafyserna till 80 μ, vanligen dock endast 52 μ långa.

Teleuto-sporer hypophylla, små, ± linieformigt sammanflytande, länge täckta af epidermis, svarta. Sporer af vexlande form, med glatt, brun membran, som i sporens topp är något förtjockad. Sporer 35—45 μ långa, 12—18 μ tjocka. Parafyser förekomma icke (enligt Juel). — Heteröcisk på

I. *Thalictrum alpinum* L. — *Le.* Lätäseno, Isokurkio, 7/7 89: J. Lindén. — *Lp.* Subovi, 7. 1861: P. A. Karsten.

II. + III. *Anthoxanthum odoratum* L. och *Agrostis borealis* Hartm. — Uredo- och teleutoformerna icke iakttagna hos oss. — Det af Karsten vid Subovi 7. 1861 iakttagna æcidiet på *Thalictrum alpinum* hör säkerligen till denna art. Jfr beskrifningen af æcidiet hos Karsten i Myc. Fenn. IV, p. 43 och i Rost- & Brandsv. p. 89! — Beskrifningen af uredoformen är enligt material, som Prof. Lagerheim tagit på *Anthoxanthum odoratum* i Sverige, Herjedalen, Fjällnäs tillsammans med *Æcidium Thalictri* Grev. på *Thalictrum alpinum.* I detta material äro uredohoparna försedda med rikliga parafyser. Juel säger, att arten (på *Agrostis borealis*) saknar parafyser. Möjligen varierar denna art i likhet med flera andra gräs-puccinier i afseende å parafysernas förekomst och

utbildning. Märkas bör dock på samma gång att den af Lagerheim gjorda kombinationen möjligen icke är riktig. — Nyligen har Bubák (Annales Mycologici 1905, p. 223) beskrifvit en *Uredo anthoxanthina* (på *Anthoxanthum odoratum*), hvilken synes rätt väl öfverensstämma med den af Lagerheim tagna formen, men hvilken icke kan höra till *Puccinia Æcidii-Thalictri*, emedan *Thalictrum alpinum* icke förekommer på fyndorten (Riesengebirge) för den bubákska uredoformen.

38. **Puccinia persistens** Plowright

i British Uredineæ p. 180 (1889). — Sydow Monogr. p. 825; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 291.

Puccinia Æcidii-Thalictri-flavi (DC.) Liro.

Pyknider amphigena, vanligen dock hypophylla, brunaktiga, till 125 μ höga och tjocka.

Æcidier hypophylla på oregelbundna, röda, gul- eller brunaktiga fläckar. Pseudoperidiet tämligen länge slutet, tämligen långt, cylindriskt, hvitt, senare med sargad, uppråt kant, slutligen nästan skålformigt; dess celler oregelbundet kubiska, något oregelbundet anordnade, omkr. 16—20 μ breda och långa, föga täckande hvarandra, med strimmad, till 7,5 μ tjock yttervägg, omkr. 15 μ höga, med tydligt punktvårtig membran. Sporer rundade, ytterst fint punktvårtiga, 15—23 μ i diam.

Uredo- och Teleuto-formerna som hos *Puccinia subalpina* Lagerh. (sid. 144). — Heteröcisk på

I. *Thalictrum flavum* L. — *N.* Pornainen, Laha, på ön i forsen, 28/6 03 : J. I. L. — *Ab.* Viurila, 20/6 55 : E. W. Nik-

lander. — *Ol.* Latva, $^{6}/_{7}$ och Iivina, $^{8}/_{7}$; Soutojärvi, 8. 98: J. I. L. — *Ktron.* Schalo, Lep-Rutschei, mycket unga, $^{17}/_{6}$ 99: J. I. L. — *Kpor.* (Vonda och Porog nära Onega stad, $^{22}/_{7}$ 99: J. I. L.).

Thalictrum simplex L. — Latva, 6. rar; Iivina, få æcidieskålar, 7. 98: J. I. L.

II. + III. *Triticum repens* L. — *N.* Pornainen, Laha, $^{21}/_{8}$ 93: J. I. L. — *Ol.* Soutojärvi, 8. 98: J. I. L.

Triticum caninum L. — *N.* Pornainen, Laha, på ön i forsen tillsammans med æcidieformen (se denna!), 8. 03: J. I. L. — *Ol.* Muuromi, $^{21}/_{7}$ 98: J. I. L. — *On.* Suondali, 8. 96: J. I. L.

Triticum violaceum Hornem. — *Lkem.* Salla, Yläkutsa, $^{13}/_{8}$ 98: V. Kivilinna.

Arten vidt utbredd i nya och gamla världen uppträdande på en massa *Thalictrum*-arter. Torde omfatta flera biologiska former.

Æcidierna uppträda något olika beroende på tiden för deras framträdande. Sker infectionen vid den tiden, då värdväxtens blad befinna sig uti tillväxt, fororsakar mycelet små, rundade upphöjningar (hypertrophier) på bladets undre sida. Motsvarande ställen af bladets öfre sida äro då mer eller mindre rödaktiga samt innehålla ett i mjölksyra lösligt, rödt färgämne. Sker infectionen så sent, att bladet redan uppnått sin definitiva storlek, uteblifva hypertrophierna och fläckarna färgas gula eller bruna.

39. Puccinia Actææ-Agropyri E. Fischer

i Ber. der schweiz. bot. Ges. Heft 11 (1901), p. 4 (extr.). — Sydow Monogr. p. 827; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 292.

Puccinia Æcidii-Actææ (Opiz [1]) Liro.

Pyknider och Æcidier som hos *Puccinia persistens* Plowr., (s. 136) men kanske med genomgående något större æcidiesporer (20—25 μ i diam.) samt mindre æcidier (kortare och i genomskärning smalare). Uppträdandet som hos nyss nämnda art.

Uredo- och Teleuto-formerna som hos *Puccinia subalpina* Lagerh. (sid. 144). — Heteröcisk på

I. *Actæa spicata* L. — *Kl.* Sordavala, Paksuniemi, $^{7}/_{7}$ 02: I. M. Vartiainen. — *Ol.* Solosgora vid Petrosavodsk, $^{14}/_{6}$; Solomeno, $^{16}/_{6}$; Lososinnoje, $^{22}/_{6}$ 98: J. I. L. — *Ob.* Kemi, $^{27}/_{6}$ 96: A. Rantaniemi.

Actæa erythrocarpa Fisch. — *Ob.* Kemi, Mahlasaari, $^{25}/_{6}$ 95: K. J. Ehnberg.

II. + III. *Triticum caninum* L. — (Enligt Fischer l. c.) — Icke med säkerhet iakttagna hos oss. — Parasiten är vidt spridd i gamla och nya världen.

Anm. Förf. har ej här som synonymer upptagit *Æcidium Actææ* Karst. i Enumeratio, p. 220 och Myc. Fenn. IV, p. 44, ty som exemplaren i den karstenska samlingen af Herbarium Musei Fennici utvisa, är det af Karsten vid Rasnavolok *(Im.)* i aug. 1861 tagna materialet ej *Actæa* utan *Rubus saxatilis* med en *Phragmidium* (Cæoma). I Rost- & Brandsv. p. 88 anföres af Karsten som fyndorter för «*Æcidium Actææ*» under hänvisning till Myc. Fenn. IV, p. 44 utom Rasnavolok äfven Mustiala. Då i den karstenska samlingen likväl material saknas af ett æcidium på *Actæa* från Mustiala, torde härvid en lik-

[1] i E. Steudel, Nomenclator botanicus, enumerans nomina atque synonyma plantis cryptogamis imposita. Stuttgardiæ et Tubingiæ, Vol. II (1824), efter Schröter Die Pilze Schles. I, p. 378.

nande förvexling egt rum som vid det lappska materialet. Karstens *Æcidium Actææ* räknas af förf. därför helt och hållet som synonym till en *Phragmidium* på *Rubus saxatilis.*

** **Puccinia thulensis** Lagerheim

i Vestergren Microm. rar. sel. n:o 689.

Puccinia Æcidii-Trollii (Blytt) Liro.

Pyknider mest hypophylla, omgifna af æcidier, gula — bruna, rundade, till 125 μ i diam.

Æcidier hypophylla på gul- eller rödaktiga fläckar, gyttrade. Pseudoperidiet från skålformigt till nästan blåsformigt, med kort, upprät, fint sargad kant; dess celler oregelbundet anordnade, föga täckande hvarandra, oregelbundet kubiska — hexagonala, med tydligt punktvårtig membran och finstrimmad, till 15 μ förtjockad yttervägg, 20—40 μ långa, 15—26 μ breda, till 25 μ höga; cellrummet litet. Sporer kantigt ellipsoidiska, med hyalin, tunn, mycket fint punktvårtig membran, 18—28 μ långa, 15—25 μ tjocka.

Uredo-hopar jämte sporer förekomma; ej sedda af förf.

Teleuto-hopar elliptiska — långsträckta, täckta af epidermis, ofta (?) af bruna hyfelement delade i flera småhopar. Sporer 36—44 μ långa, 14—23 μ tjocka, smalt omvändt äggrunda — klubblika, upptill ± trubbiga, nedtill något afsmalnande, i midten ej eller knappt märkbart insnörda. Membran brun, glatt, upptill 6 μ förtjockad. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid

skiljeväggen. Skaft brunt, ytterst kort, fast. — Heteröcisk på

I. *Trollius europæus* L.

II. + III. *Triticum caninum* L.

Utbredning: Sverige, Norge, Ryssland. Funnen omedelbart utanför vårt naturhistoriska område väster om floden Onega närmast vid Kenozero, i juli 99: J. I. L. — Förekommer säkert äfven inom vårt område. Den erforderliga värdväxtkombinationen är ofta uppfylld på lundartade ståndorter inom vida delar af området.

40. **Puccinia perplexans** Plowright

i Quart. Journ. of Micr. Sc. 25, p. 164 och British Uredineæ p. 179. — Sydow Monogr. p. 719; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 274.

Syn. *Uromyces Dactylidis* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 64. *Æcidium Ranunculi* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 693 samt p. p. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 264.

Puccinia Æcidii-Ranunculi-acris (Pers.) Liro.

Pyknider amphigena på små, rundade, först hvita, senare gulaktiga eller bruna fläckar, slutligen omgifna af æcidierna, först gula, senare bruna, rundade, till 140 μ i diam.

Æcidier hypophylla, tätt gyttrade. Pseudoperidiet skålformigt, med kort, sargad kant; dess celler utdraget $\pm$ regelbundet kubiska, med fint strimmiga, 8—15 μ tjocka ytterväggar och för öfrigt finvårtig mem-

bran, tämligen regelbundet anordnade, föga täckande hvarandra, omkr. 25—35 μ långa, 15—25 μ breda, till 32 μ höga. Sporer rundade, ellipsoidiska, fint punktvårtiga, med orangegult, snart bleknande innehåll, 13—26 μ långa, 12—24 μ tjocka.

Uredo-hopar rundade eller på längden utdragna, mest epiphylla, ljusgula. Sporer rundade, med nästan osynliga groddporer (dessas antal?) och mycket fintaggig membran, 14—26 μ i diam. Parafyser ej iakttagna på finskt material.

Teleuto-hopar amphigena, mycket små, rundade eller långsträckta, ± sträckformigt sammanflytande, länge täckta af epidermis, (bildade ofta af föregående uredohopar), svarta, enkla eller sammansatta af flera särskilda mikrohopar, af hvilka hvarje omgifves af en krans sammanpackade, deformerade, bruna hyfer. Sporer 42—52 μ långa, 14—20 μ tjocka, utdraget omvändt äggrunda — klubblika, oregelbundna, upptill afstympade eller ± tillspetsade, i midten något eller knappt märkbart insnörda, nedtill vanligen något afsmalnande. Groddporer i toppen och vid skiljeväggen. Membran glatt, mörkbrun, i nedra cellen ofta ljusare, i det närmaste jämntjock. Skaft kortare än $^1/_2$ sporen, fast, brunt, framspringande från ett brunfärgadt mycelskikt. — Heterröcisk på

I. *Ranunculus acer* L. — *N.* Helsingfors, $^{13}/_7$ och Tuusula, Järvenpää, $^{19}/_7$ 1902: J. I. L. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten och 97: J. I. L.

II. + III. *Alopecurus pratensis* L. — *N.* Helsingfors och Tuusula i aug. och sept. 1902 på samma ställen, där æcidierna tidigare togos och tätt invid gamla sådana: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, $^3/_7$ 65: P. A. Karsten; 97: J. I. L.

Alopecurus nigricans Hornem. — Vid Helsingfors fann förf. på *Alopecurus arundinaceus* Poir. (= *A. nigricans* Horn.) en med ofvanbeskrifna teleutoform öfverensstämmande *Puccinia*, som troligen hör till *Puccinia Æcidii-Ranunculi-acris* (Pers.) Liro (= *Puccinia perplexans* Plowr.).

På fyndorterna för æcidierna tillhörande ofvanstående art voro *Poa pratensis*, *Poa trivialis* och *Festuca rubra* städse rostfria.

41. **Puccinia Melicæ** (Erikss.) Sydow

Monogr. p. 760.

?Pyknider[1]) på æcidiefläckarna epiphylla, fåtaliga, slutligen brunaktiga, rundade, till 130 μ i diam.

?Æcidier[1]) nästan alltid strängt hypophylla, dels i mindre antal gyttrade, dels i större antal nästan ringformigt anordnade på brunaktiga, ofta af en mycket smal, gulaktig rand omgifna fläckar. Pseudoperidiet nästan blåsformigt, slutligen föga framträdande, med lätt affallande kant. Dess celler nästan regelbundet anordnade, med till 12 μ tjocka, finstrimmade ytterväggar och tunna, tydligt vårtiga inre väggar. Sporer bildade i regelbundna rader, ellipsoidiska eller något rundade, 20—28 μ långa, 14—20 μ tjocka.

Uredo-hopar små, punktformiga, mest hypophylla på lifligt gula, små fläckar, talrika, spridda, brungula. Sporer 15—18 μ långa och tjocka, runda, kort och bredt ellipsoidiska. Groddporer 4—6 (?), ganska otydliga. Membran svagt gulaktigt brun, nästan färglös, jämntjock, ytterst kort- och fintaggig. Parafyser icke utbildade.

---

[1]) Se anmärkningen på sidan 143!

Teleuto-hopar föga kända. Sporer äfvenledes föga kända. Enligt Eriksson klubblika, upptill försedda med hornlika membran-förtjockningar liksom *Pucc. coronata*, i midten icke eller föga insnörda, mot skaftet afsmalnande. Membran för öfrigt brun, glatt. Öfre cellens längd 24—37 μ, nedre cellens 32—37 μ. Sporernas tjocklek 9—11 μ. Skaft kort. — På blad af

II. + III. *Melica nutans* L. — *Al.* Hammarland, Strömma, 10/7 97, II.: J. I. L. — *N.* Helsingfors, Alphyddan, 99, II.: J. I. L. — *On.* Kiischi, Uima-öarna, 8. 99, II.: J. I. L.

Anm. Enligt Eriksson (Centralblatt für Bakteriol. Parasitenk. etc. Abt. II, Bd. III, p. 303). är svampen i sin teleutosporform öfverensstämmande med *Puccinia coronata*. Denna likhet är Eriksson böjd för att anse som en blott yttre tillfällighet och förmodar han, att parasiten icke (såsom *Puccinia coronata*) utvecklar sina æcidier på *Rhamnus*. Förf. är böjd att kombinera *Puccinia Melicæ* (Erikss.) Sydow med *Æcidium Hepaticæ* Beck. Denna förmodan stöder sig på följande i naturen gjorda iakttagelser. På den af Eriksson vid Experimentalfälten vid Stockholm iakttagna fyndorten för *Puccinia Melicæ* förekommer rikligt värdväxtkombinationen *Melica nutans* + *Anemone Hepatica* och *Æcidium Hepaticæ* iakttogs af författaren på stället i augusti 1900 — rikligt gamla æcidier utöfver hela det område, där *Melica*-svampen förekom. Samma var förhållandet på fyndorten på Åland. På fyndorterna för *Puccinia Melicæ* vid Helsingfors och i *On.* (Uima-öarna) förekommer likaledes värdkombinationen *Melica nutans* + *Anemone Hepatica*.

Bubák (Annales Mycologici 1905, p. 221) anför, att

arten har hufvudlika eller klubbformiga, upptill ända till 13 μ tjocka, färglösa parafyser. Dylika hafva hvarken Eriksson (l. c.) eller förf. iakttagit. Möjligen varierar svampen på olika orter, hvad parafysernas utbildning vidkommer, eller hör den af Bubák funna svampen icke till ofvanstående art.

Æcidium Hepaticæ Beck är hos oss funnen endast i Hammarland *(Al.)* tillsammans med uredoformen (se denna!).

42. **Puccinia subalpina** Lagerheim

i Sydow Uredineen n:o 1383, 1384 och i Vestergren Microm. rar. sel. n:o 491, 492.

Puccinia Æcidii-mamillati (Sommerf.) Liro.

Pyknider hopade, amphigena eller hypophylla, röd- till mörkbruna, rundade, till 115 μ i diam.

Æcidier hypophylla på oregelbundna, slutligen brunaktiga fläckar, gyttrade. Pseudoperidiet cylindriskt, hvitt, med upprät, föga sargad kant, slutligen nästan skålformigt; dess celler ± oregelbundet kubiska — hexagonala, föga täckande hvarandra, oregelbundet anordnade, med tämligen grofvårtig membran och finstrimmad, omkr. 6—9 μ tjock yttervägg, 20—30 μ i diam. Sporer ellipsoidiska, med tunn och mycket fint punktvårtig membran, 16—30 μ långa, 16—26 μ tjocka.

Uredo-hopar synnerligen små, gula till gulbruna. Sporer 22—28 μ långa, 17—23 μ tjocka, rundade, omvändt äggrunda, med jämntjock, tunn, svagt brunfärgad,

tätt fintaggig membran; föga framträdande (8 ?) groddporer.

Teleuto-hopar amphigena, mest dock hypophylla, plana, svarta, täckta af epidermis, små, rundade — rektangulära, enkla eller i regeln sammansatta af flera småhopar, af hvilka enhvar är omgifven af brunfärgade hyfelement. Sporer 35—45 μ långa, 12—18 μ tjocka, omvändt äggrunda — rektangulära, upptill $\pm$ afstympade, nedtill knappt afsmalnande, i midten ej insnörda. Groddpor i öfra cellen toppställd, i den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, tämligen tunn, i toppen vanligen knappt, stundom till 6 μ förtjockad. Skaft brunt, fast, några μ långt. — Heteröcisk på

I. *Aconitum septentrionale* Koell. — *Ol.* Soutojärvi; Schoksu; Djerevjannaja; Petäjäselkä; Petrosavodsk; Lososinnoje, i juni och augusti på flera orter och mycket rikligt; med pyknider till midten af juni, senare med utbildade æcidier, 98: J. I. L. — *Ktron.* Vodla strand, $^{29}/_{6}$, pyknider: J. I. L. — *Kpor.* Tamitsa, $^{26}/_{7}$, äldre æcidier; Siftuga, $^{13}/_{8}$och Somba, $^{17}/_{8}$, mycket gamla, 99: J. I. L.

II. + III. *Triticum caninum* L. — *Ol. Ktron.* och *Kpor.* Tillsammans med æcidieformen, 99: J. I. L.

Den af Lagerheim gjorda kombinationen, hvad ofvan stående sporformers genetiska samhörighet vidkommer, är säkerligen riktig. Under exkursionerna i *Ol.* sommaren 1898 fästes förf:ns uppmärksamhet särskildt därpå, att *Triticum caninum*, som förekom tillsammans med *Aconitum*, alltid var behäftad med rost, då *Aconitum* bar æcidier. På vissa orter, t. ex. vid Soutojärvi, hvarest *Aconitum* i synnerligen riklig mängd bar æcidier, voro *Triticum*-individerna formligen gula af massvis

uppträdande uredohopar. Svampen är känd från Skandinavien och tagen väster om Onega flod upprepade gånger af förf.

43. **Puccinia Agropyri** Ellis & Everhart

i Journ. of Mycol. VII, 1892, p. 131. — Sydow Monogr. p. 823; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 292.

Puccinia Æcidii-Clematidis (DC.) Liro.

Arten synes morfologiskt öfverensstämma med de många andra på *Triticum* (II. + III.) och *Ranunculacéer* (I.) förekommande arter, hvilka äro att betraktas som biologiska former af en vidt spridd, ursprungligen polyfag art. Svampen är spridd öfver största delen af jordklotet och känd på en massa *Clematis*-arter. Till denna art räknar förf. äfven det på *Atragene alpina* L. förekommande æcidiet, som i Ryssland ofta uppträder tillsammans med æcidiet på *Actæa*, från hvilket det morfologiskt icke kan skiljas. — Heteröcisk på

I. *Atragene alpina* L. — *Ktron.* Somba, $^{17}/_{8}$ 99: J. I. L.

II. + III. *Triticum*-arter. — Icke med säkerhet kända från området.

44. **Puccinia graminis** Persoon

Disp. Meth. p. 39 (1797). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 205 och följ.; Sydow Monogr. p. 692. — Nylander & Sælan i Herb. Mus. Fenn. p. 107; Karst. Enumeratio, p. 220, Fungi Fenn. exs. n:o 12, Symb. i Notiser ur

Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 264, Myc. Fenn. IV, p. 28, Rost- & Brandsv. p. 30; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 89.

Syn. *Æcidium Berberidis* Nylander & Sælan i Herb. Mus. Fenn. p. 107; Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 799, Symb. i Notiser etc. ny ser. h. 8, p. 264. *Æc. poculiforme* Karst. Parasitsv. på lefv. & odl. växt. n:o 5. *Uredo Rubigo* Karst. Symb. i Notiser etc. ny ser. h. 8, p. 266 (ej Parasitsv. på lefv. & odl. växt. n:o 3, som hör till en *Carex*-Puccinia). *Cæoma lineare* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 298.

Pyknider rundade, gula, slutligen bruna, epiphylla, gyttrade på 1—5 mm breda, gula eller bruna, ofta af en purpurfärgad rand omgifna, ofta blåsformigt uppdrifna fläckar, till 125 μ i diam.

Æcidier skålformiga, tätt gyttrade. Pseudoperidiet med hvit, sargad kant; dess celler regelbundet anordnade, rundadt polygonala, med finstrimmade, omkr. 7 μ tjocka ytterväggar, med finvårtig membran, något större än sporerna. Dessa rundade, polygonala, ellipsoidiska, bildade i tydliga rader, med hyalin, fint punktvårtig membran och med stora, affallande membranpartiklar (kärnor?), 14—25 μ i diam.

Uredo-hopar ± långsträckta, ofta linieformigt sammanflytande, bruna. Sporer 24—32 μ långa, 15—22 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, omvändt äggrunda. Membran ljusgul — gulbrun, med 2—4, ekvatoriala groddporer, tätt fintaggig.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna till svarta. Sporer 32—65 μ långa, 15—24 μ tjocka, ± klubblika, upptill afrundade — tillspetsade, ned-

till afsmalnande, i midten knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran glatt, brun, i toppen till 12 μ förtjockad. Skaft till 70 μ långt, fast, omkr. 7 μ tjockt, gulbrunt. — Heteröcisk på

I. *Berberis vulgaris* L. — Förekommer allmänt öfverallt, hvarest *Berberis* växer förvildad eller odlad. Uppträder i juni och i början af juli. Känd från *Al. Ab. N. Ka. Ik.* (Gobi & Tranzsch. l. c. fr. Lintula och Raivola). *St. Ta. Sa. Kl. Oa. Tb. Sb. Ol.* (Petrosavodsk: J. I. L.).

II. + III. *Secale cereale* L. — Torde förekomma öfverallt, hvarest råg odlas, och åtminstone i södra delen af området allmänt.

Avena sativa L. — Allmän, ymnig, ofta härjande. Torde förekomma öfverallt i landet, hvarest hafre odlas; uppträder såväl på hvit- som svarthafre.

Avena strigosa Schreb. (culta). — *Ta.* Mustiala: J. I. L. — *Ik.* Metsäpirtti: G. Lång; Sakkola, 5/8 97, II.: H. Lindberg.

Avena sterilis L. (culta). — *Ta.* Mustiala: J. I. L.

Hordeum hexastichum L. — Mer eller mindre riklig; torde förekomma öfverallt, hvarest värdväxten odlas.

Hordeum vulgare L. — Mer eller mindre ymnig; troligen öfver hela området.

Hordeum distichum L. — Allmän i *Al. Ab. N. Ta. Ol. On. Ktron.*; ej sällan i förödande mängd.

Triticum repens L. — Ytterst allmän och synnerligen ymnig öfverallt, hvarest värdväxten förekommer inom södra och mellersta delarna af området.

Triticum caninum L. — *N.* Helsingfors: J. I. L.

Triticum vulgare Vill. — Här och hvar på Åland i

mindre mängd, 1897: J. I. L. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten.

Dactylis glomerata L. — *On.* Kiischi, $^{23}/_{8}$ 98: J. I. L. II. + III.

Briza media L. — *Al.* Jomala, vid kyrkan, Vargsunda och Mariehamn, 8. 97: J. I. L. — *Ik.* Rautu och Sakkola 98: G. Lång.

Briza maxima L. — *N.* Helsingfors: J. I. L.

Aira cæspitosa L. — *Al.* Sund, Domarböle och Bränbolstad, aug. 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors, aug. 1902: J. I. L. — *Ta.* Evo, Majakoski, rikligt hvarje höst: J. I. L. — *Ol.* Muuromi, juli och Himinjoki, aug. 98: J. I. L. — *On.* Kiischi, på ett par ställen, aug. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Sjuigarvi, Ehätysvaara, $^{19}/_{7}$ 96: J. I. L. — Uppträder äfven på vippgrenarna och skärmfjällen.

Agrostis canina L. — *Ab.* Lojo, Linnais, 9. 98: A. Luther. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula, här och hvar, ställvis ymnigt på senhösten: J. I. L. — *Ta.* Mustiala och Evo, flerstädes, 9: J. I. L. — *Ol.* På ett stort antal orter iakttagen, allmän, 98: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, allmän, 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L. — Torde kunna anträffas öfver hela området, hvar värdväxten förekommer.

Agrostis vulgaris With. — Allmän öfver områdets södra och mellersta delar, där värdväxten förekommer.

Agrostis alba L. (= *Agr. stolonifera* L.) — *Al.* Hammarland, Frebbenby, 7. 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors: J. I. L. — *Ol.* Djerevjannaja, vid Onega sjö, $^{16}/_{8}$ 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, $^{29}/_{8}$ 98: J. I. L.

Agrostis spica venti L. (*Apera sp. v.* (L.) P. B.) — *Ta.* Mustiala, 8. 97: J. I. L.

Festuca rubra L. — *Al.* Eckerö, Storby, $^{18}/_{7}$ 97: J. I. L.

Denna art, hvilken uppgifves som förekommande på ett mycket stort antal gräs, är en af våra skadligaste växtparasiter, som genom ett massvist uppträdande på sädesväxterna och i synnerhet på hafre tidtals kan åstadkomma mycket kännbara förluster. Arten delas af Eriksson och Henning i följande mer eller mindre skarpt fixerade biologiska former.

1. **Puccinia graminis Secalis** Erikss. & Henn., som förekommer på *Secale cereale* L., *Hordeum vulgare* L., *H. jubatum* L. *Triticum repens* L., *Tr. caninum* L., *Elymus arenarius* L., *Bromus secalinus* L. m. fl.

2. **Puccinia graminis Tritici** Erikss. & Henn. på *Triticum vulgare* Vill., *Hordeum vulgare* L., *Secale cereale* L., *Avena sativa* L., *Festuca gigantea* Vill., *Kœleria cristata* Pers., ?*Dactylis glomerata* L., *Agrostis alba* L. m. fl.

3. **Puccinia graminis Avenæ** Erikss. & Henn. på *Avena sativa* L., *Avena sterilis* L., m. fl. arter, *Arrhenatherum elatius* Mert. & Koch, *Alopecurus pratensis* L., *Dactylis glomerata* L., *Milium effusum* L., *Bromus arvensis* L., *Phalaris canariensis* L., *Briza maxima* L., *Holcus mollis* L. o. s. v.

4. **Puccinia graminis Airæ** Erikss. & Henn. på *Aira cæspitosa* L., *Aira bottnica* Wahlenb.

5. **Puccinia graminis Agrostis** Erikss. & Henn. på *Agrostis canina* L., *Agr. alba* L. och *Agr. vulgaris* With.

6. **Puccinia graminis Poæ** Erikss. & Henn. på *Poa compressa* L., *P. cæsia* L. och *P. pratensis* L.

Anm. Artens rikliga förekomst och utbredning hos oss visar, att *Berberis vulgaris* icke är absolut nödvändig för svampens existens. Öfvervintringen torde helt säkert till en stor del ske förmedelst uredoformen.

45. Puccinia Phlei-pratensis Eriksson & Henning i Zeitschr. für Pflanzenkr. 1894, p. 140. — Sydow Monogr. p. 784. — Lindr. Lisätietoja, p. 9.

Syn. *Puccinia graminis* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 29, Rost- & Brandsv. p. 30.

Pyknider och Æcidier ej säkert kända.

Uredo-hopar som hos *Pucc. graminis.* Sporer som hos sistnämnda art, men med gråbrunaktig membran.

Teleuto-hopar svarta, långsträckta, liknande dem hos *Puccinia graminis* (sid. 146). Sporer omvändt äggrunda — smalt klubblika, i alla afseenden liknande nyssnämnda art. Skaft till 90 μ långt, fast, gulbrunt. — På

Phleum pratense L. — *Al.* Sund: J. I. L.; Mariehamn: G. Lagerheim. — *Ab.* Åbo: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen; Borgå; Sibbo: J. I. L. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten & J. I. L. — *Ol.* Kuuschlega, 22/7; Suoju, 18/8 98: J. I. L. — *On.* Kiischi, på flera ställen, aug. 98: J. I. L. — *Ta.* Jyväskylä, 95: J. I. L.

Festuca elatior L. — *On.* Sennoguba, 29/8 98: J. I. L. II. + III.

En på grund af något afvikande biologiska egenheter från *Puccinia graminis* utbruten, ännu ganska osäker art, som dessutom förekommer på *Phleum Bœhmeri* Wib., *Secale cereale* L., och *Avena sativa* L. — Svampen uppträder under hela sommaren så godt som endast i sitt uredostadium. Först sent i september eller oktober finner man på de angripna *Phleum*-individerna uteslutande och synnerligen rikligt svampens teleutosporer. — Den på *Festuca elatior* upptagna formen är tvifvelaktig. — Svampen synes vara utbredd i Europa.

46. Puccinia Arrhenatheri (Kleb.) Eriksson

i Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen ,VIII, 1898, Heft 1, p. 1 och 1901, Heft 2. p. 111. — Sydow Monogr. p. 729; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 277.

Syn. *Æcidium Magelhanicum* Karst. Symbolæ etc. 13, p. 5, Rost- & Brandsv. p. 87.

Puccinia graveolens (Schuttl.).

Pyknider likformigt spridda, täckande hela bladytan, gulaktiga, bildade af ett mycel, som deformerar hela grenar af värdväxten.

Æcidier vanligen rörformiga, hypophylla, tätt och rikligt gyttrade, ofta täckande hela bladytan; efter pseudoperidiets affallande äro æcidierna skålformiga. Pseudoperidiet i kanten med korta flikar; dess celler tämligen oregelbundet anordnade, oregelbundet kubiska, omkr. 22 μ långa, breda och höga, med 9—12 μ tjock, fint tvärstrimmad yttervägg. Inre väggen på ytan försedd med olika stora och olikformiga, små vårtor. Sporer polygonalt rundade, ellipsoidiska, 20—39 μ långa, 18—25 μ tjocka, med tunn membran, som är ytterst tätt försedd med synnerligen fina punktvårtor.

Uredo-hopar små, punktformiga eller elliptiska, gula, vanligen epiphylla på knappt framträdande, små fläckar, försedda med böjda, i spetsen hufvudlikt uppsvällda parafyser, hvilkas membran i det ± skarpt afsatta, rundade eller aflånga hufvudet ofta är dubbelt så tjock som skaftets och vanligen svagt gulaktig. Sporer rundade eller kort och bredt ellipsoidiska, 17—25 μ i diam., med tunn, svagt gulaktig membran, som är likformigt

besatt med mycket korta, tättställda taggar. Groddporer nästan osynliga (äfven efter behandling med mjölksyra), 5—7 till antal.

Teleuto-hopar mycket små, svarta, länge täckta af öfverhuden, senare sammanflytande till något större, linjeformiga, knappt 0,5 mm långa sporhopar. Hvarje ursprunglig småhop omgifven af en krans rudimentära, bandlika hyfelement. Sporer 34—46 μ långa, 18—24 μ tjocka, ± regelbundet klubblika, upptill ± oregelbundet afrundade, på midten knappt insnörda, nedtill något afsmalnande. Öfre groddpor toppställd; den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran glatt, brunaktig, i toppen något mörkare och till 4—7 μ tjock. Skaft fast, varaktigt, brunfärgadt. — Heteröcisk på

I. *Berberis vulgaris* L. — *Ta.* Mustiala, 1/7 68: P. A. Karsten (frekvensen «haud rarum« i Symbolæ 13 för hög).

II. + III. *Avena (Arrhenatherum) elatior* L. — Icke kända från området.

Utbredd i Europa och Asien. — Æcidieformen med flerårigt mycelium, som deformerar något bladen och åstadkommer vindbon på *Berberis.* — Arten mycket sällsynt hos oss.

* **Puccinia longissima** Schröter

i Cohn's Beitr. zur Biologie der Pfl. III, p. 70 (1879). — Sydow Monogr. p. 757; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 289.

Pyknider små, spridda.

Æcidier enstaka, strödda på bladen, djupt insänkta, föga framträdande, blåsformiga, öppnande sig med ett litet, rundadt hål i toppen. Sporer 22—32 μ i diam. ± polygonalt rundade, med finvårtig membran.

Uredo-hopar vanligen epiphylla på gulaktiga eller bruna, oregelbundna fläckar, ± långsträckta och ofta radvis sammanflytande, snart bara, pulverulenta, rostbruna. Sporer 24—34 μ långa, 20—30 μ tjocka, rundade eller bredt ellipsoidiska. Groddporer tydliga, omkr. 7—8, likformigt spridda. Membran jämntjock (2,5 μ), gulbrun, likformigt och tätt besatt med mycket fina och låga, trubbiga taggar.

Teleuto-hopar på gula — bruna, små fläckar, aflånga, något gyttrade, på längden något sammanflytande, nästan svarta. Sporer 43—140 μ långa, upptill 15—25 μ tjocka, jämnsmala eller vanligen upptill småningom tilltagande i tjocklek, i toppen ± afrundade. Membran gulbrun, upptill dunklare, och till 10 μ förtjockad, glatt. Groddpor i öfre cellens topp, i nedre cellen osynlig. Skaft fast, af spormembranens färg, betydligt kortare än sporen (till 20 μ långt). — Heteröcisk på

I. *Sedum acre* L. m. fl. arter. [Hit höra troligen äfven de på *Sedum maximum* (L.) Sut. förekommande æcidierna].

II. + III. *Kœleria cristata* (L.) Pers. m. fl. arter.

Svampen, som är känd från flera länder i Europa — äfven Sverige — torde kunna uppträda i östra delarna af området.

Puccinia paliformis Fuckel [Symb. Myc. p. 59 (1869)] uppträder på hittills icke med säkerhet bestämd värdväxt. Fuckel angifver värden vara *Kœleria cristata.* (Se äfven Sydow Monogr. p, 759!). Arten har mindre sporer än föregående, 40—56 μ långa, 10—22 μ tjocka, samt gulaktigt skaft af sporens längd. Funnen hittills i Schweiz. (Se äfven Edw. Fischer Die Uredineen der Schweiz p. 264!).

47. **Puccinia coronata** Corda

Icon. Fung. I, p. 6 (1837). — Sydow Monogr. p. 699; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 254. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 30, Rost- & Brandsv. p. 29; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 90.

Syn. *Æcidium poculiforme* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 196. *Æc. Rhamni* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 264.

Puccinia Æcidii-Rhamni (Gmel.) Liro.

Pyknider ± gyttrade, bruna, epiphylla, rundade, omkr. 95 μ tjocka, 70 μ höga.

Æcidier enstaka eller vanligen i stort antal starkt gyttrade på gulaktiga eller gulröda fläckar, på blad (hypophylla), bladskaft, unga grenar, blomskaft, foder och unga frukter, cylindriska, kort rörformiga, med upprät, grundt finsargad kant. Pseudoperidieceller ± regelbundet hexagonala, ordnade i otydliga rader, täckande hvarandra, med oregelbundet, fint punktvårtig membran och till 5—8 μ förtjockade, strimmade ytterväggar. Sporer rundade, med orangerödt innehåll och tunn samt fint punktvårtig membran, 13—18 μ i diam.

Uredo-hopar elliptiska eller långsträckta, tämligen små, mest epiphylla, ofta täckande hela bladytan, gulaktigt bruna — ljusbruna, på gulgröna, sammanflytande, små fläckar. Sporer runda, med tunn, mycket kort fintaggig, nästan hyalin eller svagt gulbrun membran, 17—24 μ i diam. Groddporer otydliga, 4—6, flera? Parafyser stundom ± talrikt förekommande, tunnväggiga, för öfrigt med likformigt tjock, icke uppsvällande mem-

bran, upptill småningom vidgade, 8—18 μ tjocka, nästan hyalina eller ljusbruna.

Teleuto-hopar elliptiska eller vanligen kort linieformiga, ofta sammanflytande till längre strimmor, länge täckta af epidermis, kompakta, svarta, epiphylla, ofta täckande nästan hela bladytan. Sporer 38—72 μ långa, upptill 12—18 μ tjocka, ± kilformiga, upptill vanligen afstympade, nedtill afsmalnande, i midten ej eller knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran glatt, gulaktig, med svag dragning i brunt, upptill kastanjebrun, i toppen i regeln försedd med 2—9, trubbiga, till 9 μ långa, ± böjda, hornaktigt utstående, enkla eller greniga utsprång. Skaft fast, af samma färg som spormembranen, vanligen mycket kortare än halfva sporen. — Heteröcisk på

I. *Rhamnus frangula* L. — Mycket allmän i hela södra Finland och allmän i landets mellersta delar; förekommer ofta mycket ymnigt från början af juni till medlet af juli. Sporformen undersökt från följande provinser: *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Ka. Kl. Oa. Tb. Sb. Kb. Ol. On. Ob. Kpocc. Ktron. Kpor.* och anträffas säkert öfverallt, hvarest värdväxten förekommer. Det starkt utvecklade mycelet förorsakar ofta hypertrofier af frukter, blad och stamdelar samt har till följd de senares snara bortvissnande. En af svampen starkare angripen värdindivid har vanligen att uppvisa en massa förtorkade unga grenar under påföljande sommar.

II. + III. *Agrostis stolonifera* L. (= *A. alba* L.) — *Al.* Hammarland, Frebbenby och Finström, Emkarby, 7. 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors: J. I. L. — *Ol.* På flera ställen såsom vid Vosnesenje, Djerevjannaja, Petrosavodsk,

Schoksu, 8. 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Soroka, 7. 96: J. I. L.

Agrostis vulgaris With. — *Al.* Jomala, Södersunda; Sund, Kyrkobyn, Björby, 8. 98: J. I. L. — *N.* Helsingfors, flerstädes, 8—9: J. I. L. — *Ol.* Soutojärvi, 8. 98: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Ruoksarvi, $^{17}/_{8}$ 96: J. I. L.

Agrostis canina L. — *Al.* Flerstädes under sommaren 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo, 8. 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen; Borgå, tämligen allmän: J. I. L. — *Ta.* Mustiala; Evo; Lammi; Järvelä m. fl. ställen: J. I. L. — *Ol.* Allmän såsom vid Vosnesenje, Soutojärvi, Latva, Petrosavodsk m. fl. ställen 7. 8. 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, allmän, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Allmän på de flesta orter, 96: J. I. L. — *Ktron.* Flerstädes tämligen allmän, 7—8. 99: J. I. L.

Triticum repens L. — Ej alltför sällsynt; iakttagen flerstädes i *Al. Ab. N. Ta. Ol. On. Ktron.* Torde förekomma öfver hela landet så långt *Rhamnus* går.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen: J. I. L. — *Ol.* Munduksa, $^{21}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Miikkulanvaara, $^{26}/_{8}$ 96: J. I. L. — Samtliga ofvan anförda former sakna parafyser i uredohoparna. — I nedan anförda material åter hafva mer eller mindre väl utvecklade parafyser iakttagits: *Ol.* Schoksu, $^{13}/_{8}$ 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, $^{29}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* 8. 96 (närmare felas): J. I. L. — De med parafyser försedda uredoformerna hafva äfven betydligt större sporer än de, hvilka sakna parafyser.

Calamagrostis lanceolata Roth. — *Al.* Sund, Kastel-

holm, 8. 97: J. I. L. — *Ta.* Evo: J. I. L. — *Ol.* Nikola vid Svir, 16/7; Schoksu, 13/8; Petrosavodsk, 17/8 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 8. 95: J. I. L. — *On.* Kiischi, 26/8 98: J. I. L. De minsta uredosporerna af svampen förekomma på denna värdväxt (enligt det inhemska materialet).

Calamagrostis phragmitoides Hartm. (= *C. purpurea* Trin). — *Ol.* Ostretschina; Muuromi; Gak-Rutschei; Nimpelda, 7; Suoju, 18/8 98: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, 8. 98: J. I. L. — I materialet från Ostretschina ha svagt utvecklade parafyser i mycket ringa antal iakttagits. — *Kpocc.* Soroka, 96: J. I. L.

Calamagrostis epigea (L.) Roth. — *Ol.* Ostretschina, 7. och Djerevjannaja, 8. 98: J. I. L. — Anföres af Gobi & Tranzsch. l. c. p. 91 från *Ik.* Uusikirkko, III. 5/9 85 på *Calamagrostis* i allmänhet.

Sesleria cærulea (L.) Ard. — *Al.* Mariehamn, 1898: G. Lagerheim. (Exemplar ej sedda).

Äfven denna art delas i flera mer eller mindre skarpt fixerade biologiska former:

1. **Puccinia coronata Calamagrostis** Erikss. på *Calamagrostis lanceolata* Roth, *C. arundinacea* (L.) Roth. Till denna form räknar förf. äfven svampen på *Cal. phragmitoides* (se ofvan!).

2. **Puccinia coronata Phalaridis** Kleb.? på *Phalaris arundinacea* L. och *Calamagrostis lanceolata* Roth.

3. **Puccinia coronata Holci** Kleb. på *Holcus mollis* L. och *H. lanatus* L.

4. **Puccinia coronata Agrostis** Erikss. på *Agrostis*-arter.

5. **Puccinia coronata Agropyri** Erikss. på *Triticum repens* L.

Anm. Arten måste underkastas en ingående morfologisk undersökning. Det synes nämligen, att den innefattar en form eller rättare art, som är försedd med parafyser och en, som saknar dessa bildningar.

48. Puccinia Lolii Nielsen

i Ugeskrift for Landmænd 1875, Bd. I, p. 549. — Sydow Monogr. p. 704; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 257 (sub. *Puccinia coronifera* Kleb.).

Syn. *Puccinia coronifera* Lindr. Lisätietoja, p. 9. *Puccinia coronata* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 264 samt p. p. i Myc. Fenn. IV, p. 30 och Rost- & Brandsv. p. 29.

Puccinia Æcidii-Cathartici (Schum.) Liro.

Från föregående art hafva de former af den ursprungliga *Puccinia coronata* blifvit afskilda och betraktade som bildande en egen art eller racegrupp, hvilka utveckla sina æcidier på *Rhamnus cathartica* L. Någon morfologisk, konstant skillnad emellan dessa båda arter kann ej — åtminstone icke på grund af det inhemska materialet — framhållas.

I. *Rhamnus cathartica* L. — *Al.* Eckerö, Storby; Finström, Kulla; Hammarland, Frebbenby, öfverallt mycket rar, 97: J. I. L. — *Ab.* Kimito, 2/7 57: J. A. Malmgren. — *N.* Helsingfors (värden odlad): J. I. L. — *Ta.* Mustiala (värden odlad), 26/8 65: P. A. Karsten.

II. + III. På flera gramineér (se följande stycke!). Hit räknas äfven formen på *Avena sativa* L., som är känd från: *Al.* här och hvar, 97: J. I. L. — *Ab.* Lojo, 98: A. Luther. — *N.* Mäntsälä: J. I. L. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten.

Af arten anföras bland andra följande mer eller mindre skarpt fixerade biologiska former:

1. **Puccinia coronifera Avenæ** Eriks s. på *Avena sativa* L.
2. **Puccinia coronifera Lolii** Erikss. på *Lolium perenne* L.
3. **Puccinia coronifera Festucæ** Erikss. på *Festuca elatior* L.
4. **Puccinia coronifera Alopecuri** Erikss. på *Alopecurus pratensis* L.
5. **Puccinia coronifera Glyceriæ** Erikss. på *Glyceria aquatica* Wahl.
6. **Puccinia coronifera Holci** Kleb. på *Holcus mollis* L. och *H. lanatus* L.

* **Puccinia Sesleriæ** Reichardt

i Verhandl. Zool.-bot. Ges. Wien 1877, p. 842. — Sydow Monogr. p. 801; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 282.

Uredo-hopar linieformiga, mycket smala, ljusgula. Sporer runda — omvändt äggrunda, med tämligen tjock, brunaktig, relativt groftaggig membran, 2—3 groddporer, 20—30 μ långa, 17—23 μ tjocka.

Teleuto-hopar elliptiska, svartbruna, ganska snart bara, kompakta. Sporer 34—48 μ långa, 14—24 μ tjocka, omvändt äggrunda — klubblika, upptill ± afrundade, nedtill ± afsmalnande eller afrundade, i midten knappt märkbart insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, i toppen oftast något, stundom till 11 μ förtjockad. Skaft brunt, fast, till 50 μ (oftast dock endast 30 μ) långt. — På

Sesleria cœrulea (L.) Ard. i mellersta Europa. Æcidierna till arten, som torde vara värdväxlande, anses förekomma på *Rhamnus*-arter (dock uppgifves icke *Rh. frangula*). Jfr. Kleb. l. c.! Ifall arten utbildar sina æcidiesporer på *Rhamnus cathartica*, så har den hos oss tämligen goda existensvillkor på Åland, hvarest kombinationen *Rhamnus cathartica* + *Sesleria cœrulea* ej sällan förekommer.

49. Puccinia dispersa Eriksson

i Ann. Sc. Nat. ser. 8. tom. 9 (1899), p. 241. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 237; Sydow Monogr. p. 709. — Lindr. Lisätietoja, p. 9 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 24, p. 107.

Syn. *Puccinia rubigo-vera* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 29. *P. striæformis* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 29.

Puccinia Æcidii-asperifolii (Pers.) Liro.

Pyknider till 150 μ höga, 105 μ tjocka.

Æcidier hypophylla, nästan ringformigt ordnade på gul- eller rödaktiga fläckar, skålformiga, med sargad, tillbakaböjd kant. Pseudoperidieceller rundade — fyrkantiga eller hexagonala, ordnade i rader, icke täckande hvarandra, med punktvårtig membran och svagt gulaktiga, tvärstrimmade, till 8 μ tjocka ytterväggar, 20—32 μ långa, 16—26 μ breda och höga. Sporer rundade, med tunn, fint punktvårtig membran, 18—30 μ långa, 13—23 μ tjocka. Innehåll orangerödt, snart bleknande.

Uredo-hopar vanligen epiphylla, små, spridda, rundade eller elliptiska, bruna. Sporer 28—34 μ långa, 20—28 μ tjocka, rundade, rundadt ellipsoidiska, med gulaktig, regelbundet och likformigt samt tämligen tätt korttaggig membran. Groddporer icke skarpt framträdande, flera (5—8).

Teleuto-hopar hypophylla, mycket små, täckta af epidermis, svarta; hvarje sporhop omgifven af brunaktiga, deformerade, parafyslika hyfelement; de enskilda

mikrohoparna samlade till större, till 0,5 mm långa sporhopar, hvilka äro spridda eller sinsemellan ± sammanflytande. Sporer 40—60 μ långa, 14—20 μ tjocka, oregelbundet klubblika, upptill ofta ± afplattade, nedtill afsmalnande, i midten något insnörda. Groddporer i sporens topp och vid skiljeväggen. Membran gulbrun, glatt, i sporens topp ungefär dubbelt så tjock som vid cellens midt. Skaft ungefär af halfva sporens längd eller kortare, af samma färg som spormembranen, varaktigt. — Heteröcisk på

I. *Anchusa arvensis* (L.) M. Bieb. — *Al.* Sund, Hulta, 10/8 97: J. I. L.

Anchusa officinalis L. — *Al.* Sund, Hulta, 10/7 97: J. I. L.

II. + III. *Secale cereale* L. — *Al.* Hulta, 10/7 97: J. I. L.; Möckelö: G. Lagerheim.

* * **Puccinia bromina** Eriksson

i Ann. Sc. Nat. ser. 8, tom. 9 (1899), p. 271 och i Meddelanden från Kongl. Landtbr.-Akad. Experimentalfält n:o 60 (1899), p. 27.

Parasiten är biologiskt skild från föregående samt förekommer på flera *Bromus*-arter ss. *Br. mollis* L., *Br. arvensis* L., *Br. secalinus* L. m. fl. Svampen, som veterligen ej är funnen i Finland, är enligt F. Müller (Bot. Centralbl. 10. 1901, Beih., p. 182) heteröcisk samt utvecklar sina æcidier resp. pyknider på en del Borragineer ss. *Symphytum officinale* L. och *Anchusa officinalis* L. — Se äfven Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 239 (sub. *P. Symphyti-Bromorum* F. Müll.) och Sydow Monogr. p. 711!

** Puccinia agropyrina Eriksson

i Ann. Sc. Nat. ser. 8, tom. 9 (1899), p. 273 och i Meddelanden från Kongl. Landtbr.-Akad. Experimentalfält n:o 60 (1899), p. 29.

Parasiten torde enligt Eriksson vara biologiskt skild från föregående arter och förekommer på *Triticum repens* L. — Svampen är hittills strängt taget alltför ofullständigt känd för att kunna gälla som egen art; den omnämnes här dock för att fästa våra botanisters uppmärksamhet på den samma. — Sydow Monogr. p. 712; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 249.

* Puccinia holcina Eriksson

i Ann. Sc. Nat. ser. 8, tom. 9 (1899), p. 274 och i Meddelanden från Kongl. Landtbr.-Akad. Experimentalfält n:o 60 (1899), p. 30.

Från de föregående arterna torde parasiten vara biologiskt skild samt förekommer på *Holcus mollis* L. och *Holcus lanatus* L. — Svampen ej iakttagen i Finland. — Se Sydow Monogr. p. 715; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 249!

** Puccinia dactylidina Bubák

i Annales Mycologici III, p. 219 (1905).

Uredo-hopar amphigena, små, $^1/_4$—$^3/_4$ mm långa, 0,1—0,2 mm breda, länge täckta, elliptiska, eller långsträckta, spridda, grupperade eller radställda, rostbruna. Sporer rundade, 22—28 μ långa, 20—24 μ tjocka, med gulbrun, taggig membran, som är försedd med 8—10, något otydliga groddporer. (Efter Bubák).

Teleuto-hopar amphigena, rikligast på bladens undre sida, 0,15—0,75 mm långa, rundade, elliptiska, nästan likformigt spridda eller ställvis grupperade eller radvis anordnade och då ± sammanflytande, täckta, svarta, bildade af flera mikrohopar. Sporer olikformiga, i toppen afrundade, afstympade eller afsmalnande, nedtill afsmalnande, i midten ± insnörda, 30—55 μ långa, upptill 18—28 μ tjocka. Membran gulbrun, i toppen mörkare, glatt. Groddporerna ofta med låga, breda, färglösa papiller. Skaft kort, gulaktigt, brunt, kvarsittande. Encelliga teleutosporer förekomma tämligen talrikt. (Efter Bubák). — På

Dactylis glomerata L. — Böhmen. — Enligt Bubák är svampen af samma typ som *Puccinia dispersa* Erikss., från hvilken den skiljer sig genom sina små sporhopar och bredare teleutosporer.

** **Puccinia Poæ-trivialis** Bubák

i Annales Mycologici III, p. 220 (1905).

Uredo-hopar epiphylla, spridda, rundade eller aflånga, snart bara, gula, pulverulenta. Sporer rundade, ellipsoidiska, 20—28 μ långa, 17—21 μ tjocka. Membran taggig. Innehåll orangegult. (Efter Bubák).

Teleuto-hopar hypophylla, elliptiska, aflånga, ringformigt anordnade, täckta af epidermis, svarta, sammansatta af flera mikrohopar. Sporer kägelformiga, aflånga, spolformiga, i toppen ± afrundade, afstympade eller vanligen afsmalnande, mot skaftet vanligen kilformigt afsmalnande, i midten sällan insnörda, 35—38 μ långa, 15—24 μ tjocka. Membran brun, upptill mörkare och

här 4,5—10 μ tjock. Skaft brunaktigt, kort, kvarsittande. (Efter Bubák). — På

Poa trivialis L. — Böhmen.

Hör enligt Bubák (l. c.) till samma typ som *Puccinia dispersa* Erikss. och är närmast förvandt med *Puccinia Agrostidis* Plowr., men skild från denna genom sporstorleken och de ringformigt anordnade teleutohoparna.

Anm. De senast upptagna fem arterna äro tillsvidare så föga kända, att de rätteligen kanske borde betraktas som former af *Puccinia dispersa* (s. 161) på samma sätt som formerna under *Puccinia graminis* (s. 150), *P. coronata* (s. 158) och *P. Lolii* (s. 160).

50. **Puccinia Triseti** Eriksson

i Ann. Sc. Nat. ser. 8, tom. 9 (1899), p. 277 och i Meddelanden från Kongl. Landtbr.-Akad. Experimentalfält n:o 60 (1899), p. 31. — Sydow Monogr. p. 716; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 249.

Uredo-hopar gulbruna, mest epiphylla eller amphigena, rikliga, spridda, små, punktformiga, på gulaktiga, brunaktiga eller rödlätta, små och snart ± sammanflytande fläckar. Sporer 18—28 μ i diameter, vanligen rundade eller kort och bredt ellipsoidiska. Groddporer mycket otydliga, 5—7 (?). Membran svagt brunaktig, mycket tätt besatt med korta, fina taggar. Parafyser talrika, omkr. 40—70 μ långa, upptill med ellipsoidiskt, omkr. 15 μ långt och 12 μ tjockt hufvud; skaftet under hufvudet icke eller föga bukigt uppsvälldt, jämntjockt; membranen af spormembranens färg.

Teleuto-hopar hypophylla (enligt Sydow), små,

punktformiga, täckta af epidermis (för öfrigt sällan utvecklade). Sporer 32—48 μ långa, 16—23 μ tjocka, aflånga — klubblika, upptill afrundade, afstympade eller oregelbundet tillspetsade, nedtill vanligen afsmalnande, i midten något insnörda. Groddporer som hos *Pucc. dispersa*, sid. 161). Membran brun, glatt, i toppen föga eller icke förtjockad. Skaft mycket kort. — På blad af

Trisetum flavescens (L.) P. B. — *Ol.* Iivina strand nära Iivina by, 7. 98: J. I. L. — De funna värdindividerna voro rikligt behäftade med svampens uredosporer. Teleutosporer ej sedda.

Trisetum subspicatum (L.) P. B. — *Lp.* Ponoj, rikligt uredosporer, $^2/_9$ 99: J. Montell. Af teleutoformen har jag efter upprepad, minutiös granskning af materialet lyckats finna några ytterst små sporhopar. Sporerna öfverensstämma med ofvanstående beskrifning, som är uppgjord delvis efter Sydow. — Svampen synes stå nära *Puccinia Milii*, *P. pygmea* et consortes och gäller tillsvidare som osäker art. Isynnerhet är det osäkert om svampen på *Trisetum subspicatum* verkligen hör till Erikssons *Puccinia Triseti*. Möjligen är den i fråga varande svampen en egen art. Sydow (l. c. p. 719) framställer frågan, om icke formen på *Trisetum subspicatum* möjligen hör till *Puccinia Æcidii-Thalictri* (Grev.) Liro (= *Puccinia borealis* Juel).

51. **Puccinia triticina** Eriksson

i Ann. Sc. Nat. ser. 8, tom. 9 (1899), p. 270 och i Meddelanden från Kongl. Landtbr.-Akad. Experimentalfält n:o 60 (1899), p. 26. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 245; Sydow Monogr. p. 716.

Syn. *Puccinia striæformis* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 29. *P. rubigo-vera* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 29.

Pyknider och Æcidier obekanta.

Uredo-hopar epiphylla, oftast jämnt strödda öfver hela bladytan, elliptiska, till 1 mm långa, 0,5 mm breda, rostbruna. Sporer klotrunda — bredt ellipsoidiska, med gulaktig, fintaggig, tunn membran och 4—7 groddporer, 19 – 27 μ i diam.

Teleuto-hopar små, elliptiska — rektangulära, rikliga, likformigt täckande bladytorna och slidorna, mest hypophylla, svartbruna, länge täckta af epidermis. Sporer omgifna af bruna, sammanprässade hyfer, för öfrigt som hos *Puccinia graminis* (sid. 146) ehuru mera oregelbundna och med mycket kort, brunaktigt skaft. Sporerna gro efter öfvervintring. — På

Triticum vulgare Vill. — Allmän, ofta härjande i *Al. Ab. N.* och *Ta.* — Torde förekomma öfverallt, hvarest hvete odlas.

52. **Puccinia Anthoxanthi** Fuckel

Symb. Myc. Nachtr. II, p. 15 (1873). — Sydow Monogr. p. 727. — Lindr. i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 24, p. 107, Lisätietoja, p. 11.

Uredo-hopar i regeln epiphylla eller amphigena, spridda eller ± sammanflytande på blekgula, rödlätta eller brunaktiga, oregelbundna, små fläckar, hvilka slutligen missfärga större delen af de sjuka bladen. Sporer 18—30 μ långa, 15—22 μ tjocka, rundade — eller oftast omvändt äggrunda. Groddporer 3—4, mest ekvatoriala,

föga framträdande. Membran gulbrun, jämntjock, ofvan groddporerna ej uppsvällande, tämligen tätt och likformigt besatt med tydliga taggar. Parafyser saknas.

Teleuto-hopar (enligt Sydow) amphigena, spridda, små, snart bara, elliptiska eller sträckformiga, svartbruna. Sporer (de få, som på finskt material blifvit sedda) jämntjocka, upptill afrundade, nedtill afsmalnande, på midten knappt insnörda, omkring 36 μ långa, 13 μ tjocka. Groddporer som hos *Puccinia dispersa* (s. 161). Membran tunn, brun, glatt, upptill ej förtjockad (enligt Sydow till 8 μ förtjockad). Skaft kortare än halfva sporen, fast, svagt färgadt. — På blad af

Anthoxanthum odoratum. L. — Hos oss endast uredoformen funnen: *Al.* Jomala; Hammarland; Sund, Björby, på flera ställen, 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors: J. I. L. — *Ol.* Soutojärvi och Suoju, 8. 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, 8. 98: J. I. L.

** **Puccinia pratensis** Blytt

i Christiania Vid. Selsk. Forh. 1896, n:o 6, p. 52. — Sydow Monogr. p. 733.

Uredo-hopar små, spridda, enstaka, hypophylla, elliptiska eller på längden utdragna. Sporer 27—35 μ i diam., rundade, ellipsoidiska. Membran gulaktig, försedd med flera (6—9) groddporer, för öfrigt likformigt försedd med fina taggar.

Teleuto-hopar (efter Sydow) hypophylla, till 1,5 mm långa, mörkbruna. Sporer 35—50 μ långa, 27—32 μ tjocka, äggrunda, ellipsoidiska, i ändarna afrundade, i midten föga eller knappt insnörda, öfre cellens groddpor toppställd (?); nedra cellens groddpor vid eller ned-

om cellens midt. Membran jämntjock (till 6 μ), svartbrun, tätt vårtig. Skaft färglöst, tjockt, bräckligt. — På blad af

Avena pratensis L. — Norge, Sverige. — Arten torde förekomma äfven hos oss. Bör särskildt eftersökas.

53. **Puccinia simplex** (Körn.) Eriksson & Henning Die Getreideroste, p. 238 (1896). — Sydow Monogr. p. 756; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 248.

Pyknider och Æcidier obekanta.

Uredo-hopar mycket små, föga framträdande, blekbruna, rikligast på bladens öfra yta, tämligen jämnt spridda. Sporer rundade — bredt ellipsoidiska, omvändt äggrunda, med mycket tunn, ytterst fintaggig, svagt gulaktig membran, och med 3 - 5, mycket otydliga groddporer, 19— 24 μ i diam.

Teleuto-hopar plana, svarta, täckta af epidermis, mycket små, stundom ± sammanflytande, ofta bildade af flera småhopar, hvilka enhvar omgifvas af bruna, korta, hoppackade parafyser. Sporer synnerligen ofta encelliga, oregelbundna, i ändarna oregelbundet afrundade eller nedtill afsmalnande; tvåcelliga sporer i midten ± insnörda, mycket varierande; de encelliga vanligen 30 —42 μ långa, 15—22 μ tjocka, de tvåcelliga till 52 μ långa, lika tjocka som de encelliga. Membran brun, glatt, upptill vanligen något kraftigare utvecklad. Groddporer i sporens topp och vid skiljeväggen. Skaft brunaktigt, fast, mycket kort, sällan till 30 μ långt. — På

Hordeum distichum L. — Allmän eller tämligen allmän, ofta äfven i förödande mängd i synnerhet i södra

Finland såsom ställvis i *N.* — Känd äfven från *Al. Ab. Ta. Ol. On. Ktron.* och förekommer säkert öfverallt, hvarest ofvanstående kornart odlas hos oss.

Hordeum hexastichum L. — Iakttagen flerstädes i riklig mängd i *Al. N. Ta. Ol. On. Ktron.* Angående svampens uppträdande för öfrigt gäller det samma som för ofvanstående värdväxt.

Hordeum vulgare L. — Öfverallt hvarest värdväxten odlas och stundom mycket rikligt.

54. **Puccinia glumarum** (Schmidt) Eriksson & Henning

Die Getreideroste, p. 141 (1896). — Sydow Monogr. p. 706; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 250.

Syn. *Puccinia striæformis* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 29 och Symbolæ etc. 6. p. 46. *P. rubigo-vera* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 29.

Pyknider och Æcidier obekanta.

Uredo-hopar små, elliptiska, nästan citrongula eller med svag rödlätt anstrykning, amphigena på bleka, gulaktiga fläckar, hvilka ofta snart betäcka hela bladet. Sporer 20—30 i diam., rundade, med vanligen flera, föga synliga groddporer. Membran svagt gulaktig eller nästan färglös, med knappt framträdande, fina taggar.

Teleuto-hopar små, vanligen hypophylla eller förekommande på bladslidor, länge täckta af epidermis, svarta, af bruna, deformerade hyfer delade i flera småhopar. Sporer 32—50 μ långa, 12—25 μ tjocka, klubblika, utdraget omvändt äggrunda, i spetsen oftast afstympade, sneda eller oregelbundna, i midten föga insnörda, nedtill afsmalnande. Groddporerna i sporens

topp och vid skiljeväggen. Membran tämligen tunn, brun, glatt, upptill mörkare och försedd med en ± tydlig, oftast sned förtjockning. Skaft fast, brunaktigt, till 6 μ tjockt, vanligen kortare än 15 μ. Sporerna gro samma höst, som de bildas, med ett gulfärgadt promycelium. — På strån, blad, blomdelar och frukter af

Secale cereale L. — Allmän i hela södra och mellersta Finland samt synes förekomma öfverallt, hvarest råg odlas och ej sällan i sådan myckenhet att kännbar skada däraf förorsakas landtmannen.

Triticum vulgare Vill. — Ställvis i södra delen af landet; allmännare endast på Åland: J. I. L. — *Kb.* Kuopio: Lönnbohm.

Triticum repens L. — *N.* Helsingfors; Järvenpää; Mäntsälä; Pornainen: J. I. L. — *Ol.* Schoksu, 8. 98: J. I. L.

Hordeum vulgare L. — Iakttagen endast på flera orter i *N.* — Torde förekomma i hela landet.

Festuca elatior L. (= *F. pratensis* Huds.). — *N.* Helsingfors och Tuusula, Järvenpää, 8. 02: J. I. L.

Arten delas af Eriksson i flera former:

1. **Puccinia glumarum Tritici** Erikss. på *Triticum vulgare* Vill.
2. **Puccinia glumarum Secalis** Erikss. på *Secale cereale* L.
3. **Puccinia glumarum Hordei** Erikss. på *Hordeum vulgare* L.
4. **Puccinia glumarum Elymi** Erikss. på *Elymus arenarius* L.
5. **Puccinia glumarum Agropyri** Erikss. på *Triticum repens* Vill.

55. Puccinia Milii Eriksson

i Botan. Centralbl. Bd. 64, p. 382 (1895). — Sydow Monogr. p. 761.

Uredo-hopar mest hypophylla, spridda på små, gulbruna fläckar, punktformiga — elliptiska, bruna. Spo-

rer 20—28 μ långa, 18—27 μ tjocka, rundade, kort och bredt ellipsoidiska. Groddporer mycket otydliga, 5—6 (?). Membran blekt gulaktig, tämligen tunn, jämntjock, ofvan groddporerna ej uppsvälld, tätt och likformigt besatt med korta, nästan vårtlika taggar. Parafyser tjockväggiga, talrika, 50—75 μ långa, i öfra ändan uppsvällda till ett ellipsoidiskt, rundadt, vanligen omkr. 15 μ långt, 12 μ tjockt hufvud; under hufvudet insnörda, därpå märkbart utvidgade och nedåt småningom afsmalnande. Parafysernas membran af spormembranens färg.

Teleuto-hopar (enligt Sydow) epiphylla, spridda eller gyttrade, aflånga, små, till 1 mm långa, täckta af epidermis, svarta. Sporer 28—41 μ långa, 13—21 μ tjocka, aflånga — klubblika, i öfra ändan ± afrundade, nedtill afsmalnande, i midten knappt eller icke insnörda. Membran glatt, brun, upptill knappt förtjockad. Skaft mycket kort, färglöst. — På blad af

Milium effusum L. — *N.* Helsingfors: J. I. L. — *Ol.* Munduksa och Kalajoki samt Soutojärvi, 8. 98: J. I. L. — Endast uredo-formen iakttagen hos oss.

56. **Puccinia pygmea** Eriksson

i Botan. Centralbl. Bd. 64, p. 381 (1895). — Sydow Monogr. p. 741. — Utdelad från Finland af Lagerheim i Sydow Uredineen n:o 1379.

Uredo-hopar på obetydliga, ljusare, violetta eller gulaktiga fläckar, små, aflånga, ofta radställda och nästan sammanflytande, klart gula. Sporer 25—32 μ långa, 20—25 μ tjocka, kort och bredt ellipsoidiska, rundade. Groddporer mycket otydliga, flera, 5—12. Membran

blekt gulbrun, tämligen tunn och jämntjock, ofvan groddporerna icke uppsvällande, men ofta med en nästan punktformig, hyalin papill, tätt besatt med mycket fina och korta taggar. Parafyser färglösa eller i synnerhet upptill med svag gulaktig nyans, tunnväggiga, upptill uppsvällda till ett omvändt äggrundt hufvud, som vanligen är omkr. 15 μ högt och 12 μ tjockt samt utan starkare insnörning öfvergår i skaftet. Parafysernas längd omkring 45—60 μ.

Teleuto-hopar hypophylla, plana, täckta af epidermis och därför gråsvarta, aflånga, i strimmor ± sammanflytande. Hvarje på bladets yta synlig sporhop sammansatt af några eller många mikrohopar, hvilka äro afgränsade från hvarandra genom en mycket tunn krans af synnerligen svagt utvecklade parafysliknande, sterila hyfelement. Sporer 28—42 μ långa, 15—20 μ tjocka, ± klubblika – aflånga, upptill ± oregelbundet afstympade eller oregelbundet afrundade, nedtill något afsmalnande, i midten ej eller knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen, båda mycket otydliga. Membran glatt, brun, i toppen från knappt märkbart till 6 μ förtjockad och mörkare. Skaft ytterst kort, ofta nästan felande, svagt gulaktigt eller hyalint, fast, kvarsittande. — På blad af

Calamagrostis epigea (L.) Roth. — *Al.* Mariehamn, 8. 98: G. Lagerheim. — *N.* Sibbo, Löparö, II. $^{25}/_{7}$ 98. V. F. Brotherus; Helsingfors, Fredriksberg, II. + III. 9. 02: J. I. L. — *Ol.* Muuromi, 7. och Petrosavodsk, 8. 98. II. + III.: J. I. L. — *On.* Kiischi, II. + III. 8. 98: J. I. L.

Calamagrostis purpurea Trin. (= *C. phragmitoides* Hartm.). — *On.* Sennoguba, II. + III. 8. 98: J. I. L.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth. — *Al.* Mariehamn, 8. 98: G. Lagerheim. — *Ta.* Evo, vid forstinstitutet: J. I. L.

Anm. Svampens uppträdande på Evo är ganska egendomligt. Parasiten är nämligen iakttagen först sent på sommaren och hösten och endast i sin uredoform. Om hösten 1905 observerades svampen särskildt hela hösten. I december, då observationsexemplaren flerfaldiga gånger varit utsatta för stark frost och snötäcke, voro bladen, som buru rostsår, fullständigt gråa (döda för länge sedan). Vid den noggrannaste undersökning kunde några teleutosporer icke upptäckas. Svampen öfvervintrar synbarligen i sitt uredostadium. Arten skiljer sig bland annat genom sina rundade och med flera, otydliga groddporer försedda uredosporer från *Puccinia graminis* (sid. 146), genom sina teleutosporer, som sakna bihang i toppen, från *P. coronata* och *P. Lolii* (sid. 155 och 159) samt genom sina ljusa parafyser från *P. glumarum* (sid. 170), som den annars kommer synnerligen nära. Likaledes synes den vara ytterst nära besläktad med *P. Milii* (sid. 171), från hvilken den skiljes genom en afvikande byggnad af parafyserna.

Arten bör framdeles insamlas (liksom alla *Calamagrostis*-rostsvampar öfverhufvudtaget) från samtliga fyndorter, emedan ett säkert igenkännande utan mikroskopisk undersökning knappt är möjligt. Att arten skall visa sig vara betydligt allmännare, än hvad af ofvanstående fyndorter synes framgå, är otvifvelaktigt. Flera annoterade fyndorter ha utelemnats, emedan undersökningsmaterial saknas.

57. **Puccinia Baryi** (Berk. & Br.) Winter

Die Pilze I, p. 178 (1884). — Sydow Monogr. p. 737.

Uredo-hopar synnerligen små, punktformiga, gråbruna — ljusbruna, spridda, rikliga, epiphylla. Sporer omvändt äggrunda, ellipsoidiska, rundade, med tätt och kort fintaggig, gulaktig membran, försedda med 4—9 groddporer, 18—25 μ långa, 15—22 μ tjocka. Parafyser talrika, svagt gulaktiga eller brunaktiga, upptill småningom vidgade eller med rundadt, päronformigt eller ellipsoidiskt hufvud, omkring 65 μ långa, upptill omkr. 7—15 μ tjocka.

Teleuto-hopar små, punktformiga, täckta af epidermis, svarta, hypophylla. Sporer oregelbundna, ellipsoidiska, omvändt äggrunda med brunaktig, slät, tämligen tunn, i toppen knappt förtjockad membran, 30—45 μ långa, upptill 14—20 μ tjocka. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Skaft knappt utveckladt, brunt. — På

Brachypodium pinnatum (L.) P. B. — *N.* Mäntsälä, Andersberg, vid åstranden nära Rossi, aug. 93: J. I. L. — Endast uredoformen iakttagen. — Förekommer äfven på *Br. silvaticum* (Huds.) P. B. i Europa.

58. **Puccinia Moliniæ** Tulasne

i Ann. Sc. Nat. sér. 4, tom. 2, p. 141 (1854). — Sydow Monogr. p. 762.

Syn. *Puccinia nemoralis* Lindr. Lisätietoja, p. 8 och i Vestergren Microm. rar. sel. n:o 1029.

Puccinia Æcidii-Melampyri (Kunze & Schm.) Liro.

Pyknider vanligen epiphylla, täckta af epidermis, rundade, af tämligen starkt varierande storlek, de mindre 90 μ höga och 100 μ tjocka, de större till 160 μ höga och tjocka, under mikroskopet färglösa och därför makroskopiskt ej eller knappt synliga. Pyknidväggen uppbyggd af långsträckta, smala celler.

Æcidier hypophylla, tätt gyttrade på stora, mörkt violetta fläckar, hvilka på bladets undre yta vanligen äro hvita. Pseudoperidiet skålformigt, rent hvitt, med flerklufven rand och korta, tillbakaböjda flikar. Dess celler tämligen regelbundet anordnade, svagt taktegelformigt täckande hvarandra, till 26 μ långa, 16 μ breda och 30 μ höga, ± oregelbundet snedt kubiska — rektangulära. Membran färglös, vid inre och yttre väggarna starkt (omkr. 7 μ) förtjockad. Ytterväggar släta, nedlöpande öfver den närmast nedanför belägna cellen; inre väggar försedda med talrika, olika stora, små, rundade och något aflånga punktvårtor. Sporer kantigt rundade — ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, 10—16 μ i diam.

Uredo-hopar utvecklas sällan, 1—2 mm långa, ljusbruna. Sporer rundade, med till 4,5 μ tjock, brun, spetsvårtig membran, 20—26 μ i diam. Groddporer 3.

Teleuto-hopar hypophylla, långsträckta, smala, 0,5—15 mm långa, enstaka eller gyttrade och då ± sammanflytande, mörkbruna, kompakta. Sporer 30—46 μ långa, 18—26 μ tjocka, ellipsoidiska, i båda ändarna afrundade, på midten knappt eller föga insnörda; båda cellerna lika stora. Öfre cellens groddpor toppställd, den nedra cellens belägen tätt vid skiljeväggen. Membran gulbrun, tjock, i toppen starkast utvecklad (till 6 μ tjock),

glatt eller i toppen omkring groddporen med mycket små, i membranen inneliggande gryn. Skaft fast, kvarsittande, svagt gulbrunt, upptill till 7 μ tjockt, 1—3,5 gånger så långt som sporen. Promycelier och sporidier färglösa. — Heteröcisk på

I. *Melampyrum pratense* L. — *Kl.* Kirjavalahti, Paksuniemi, $^{10}/_{7}$ 96: K. H. Stenberg. — *Ol.* Muuromi, $^{18}/_{7}$ 98, ytterst sparsamt, mycket gamla: J. I. L. — *Ta.* Evo, vid forstinstitutet, 05: J. I. L.

Melampyrum silvaticum L. — *Ta.* Evo, erhållna genom kultur: J. I. L.

Melampyrum nemorosum L. — *Ol.* Muuromi, $^{18}/_{7}$ 98, några få rester af gamla æcidier: J. I. L.

II. + III. *Molinia cœrulea* (L.) Moench. — *Ol.* Muuromi, $^{18}/_{7}$ 98: J. I. L. — *Ta.* Evo, vid forstinstitutet vid stranden af Alarautjärvi: J. I. L.

De enligt litteraturuppgifter på *Melampyrum cristatum* L. förekommande æcidierna torde säkerligen äfven höra till denna art.

Genom kulturförsök utförda af förf. om sommaren 1905 är sammanhörigheten mellan de upptagna sporformerna i båda riktningarna till fullo bevisad. — Svampen synes vara vidt spridd i Europa. Från vårt område är den känd som synnerligen sällsynt (ytterst få fyndorter, ehuru med riklig förekomst på fyndorterna). Emedan den erforderliga värdkombinationen *Melampyra* + *Molinia cœrulea* förekommer så godt som öfver hela landet, kan det förutsättas, att svampen är mycket allmännare, än hvad man med vår nuvarande kännedom om densamma vore böjd att antaga. Sporidiernas ytterst svaga spridningsförmåga (ett par meter enligt iakttagelser vid Evo) torde dock sätta hinder i vägen för svam-

pens allmännare spridning öfver större områden och erfordrar en synnerligen intim kombination af värdväxterna. Svampen blir, som det synes, starkt lokaliserad äfven därigenom, att uredoformen i regeln saknas totalt. Vid Evo utbildas i allmänhet icke några — icke ens enstaka — uredosporer. — Æcidierna utvecklas icke på *Brunella* (Liro Kulturversuche etc. II).

** **Puccinia Brunellarum-Moliniæ** P. Cruchet

i Centralblatt für Bakteriologi, Parasitenk. etc. Abt. II, Bd. 13 (1904), p. 96.

Puccinia Æcidii-Brunellæ (Winter) Liro.

Syn. *Æcidium Prunellæ* Winter i Schröter Die Pilze Schles. p. 380 (1889).

Öfverensstämmer morfologiskt med *Puccinia Æcidii-Melampyri* (sid. 176). Dess biologiska skillnad från sistnämnda art är ännu icke fullt bevisad. — Heteröcisk på

I. *Brunella vulgaris* L.

II. + III. *Molinia cærulea* (L.) Mœnch.

Arten torde säkerligen stå att finnas hos oss. Den är tagen på särskilda ställen i mellersta Europa, och närmast vårt område är den känd från Gotland (Vestergren i Bot. Not. 1900 p. 28) på *Brunella grandiflora* och Ösel (Vestergren i Hedwigia 1903, p. 84) på *Brunella vulgaris*.

59. **Puccinia Festucæ** Plowright

i Gard. Chron. 1890, II, p. 42 och p. 139, samt l. c. 1891, I, p. 460. — Sydow Monogr. p. 752; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 290.

Puccinia Æcidii-Periclymeni (Schum.) Liro.

Pyknider amphigena, ljusbruna, rundade, till 150 μ tjocka, 130 μ höga.

Æcidier hypophylla, samlade i små grupper på ljusgula, små fläckar, cylindriska, skålformiga, med finsargad kant och med orangegul, snart bleknande spormassa. Pseudoperidieceller ordnade i tämligen regelbundna rader, kubiska, något täckande hvarandra, med oregelbundet punktvårtig membran, 22—32 μ långa, 15—25 μ tjocka. Ytterväggar till 11 μ tjocka, inre väggar vanligen 5—6 μ tjocka. Sporer rundade, ellipsoidiska, med tydligt punktvårtig membran, 15—30 μ långa, 13—23 μ tjocka. Groddporer flera, knappt eller icke synliga.

Uredo-hopar epiphylla, spridda, aflånga, gula, på gulaktiga, små fläckar. Sporer rundade — ellipsoidiska, med taggig, gul membran, 22—30 μ i diam.

Teleuto-hopar hypophylla, små, spridda, aflånga — utdragna, svartbruna. Sporer ± klubblika, i toppen ± oregelbundna, i midten föga insnörda, nedtill afsmalnande, med brunaktig, glatt membran, 40—60 μ långa, 15—23 μ tjocka. Skaft knappt af sporens halfva längd, fast, kvarsittande, brunaktigt. — Heteröcisk på

I. *Lonicera cœrulea* L. — *Ol.* Latva, 2/7, äfven på frukter; Iivina, 8/7 98: J. I. L.

II. + III. *Festuca ovina* L. — *Ol.* Latva, 2/7 och Iivina, 8/7, tillsammans med I.; Djerevjannaja, 16/8 98: J. I. L.

Festuca rubra L. — *Ol.* Latva, 2/7 98: J. I. L.

Parasiten utbredd öfver största delen af Europa och förekommer äfven i N.-Amerika, samt bildar enligt uppgifter sina æcidier bl. a. äfven på *Lonicera xylosteum* L. Arten funnen af förf. äfven vid Onega flod, Tchirkofskaja, 10/8 99.

60. Puccinia Poarum Nielsen

i Bot. Tidsskr. vol. 2 (1876), p. 26. — Sydow Monogr. p. 795; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 289. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 27.

Syn. *Æcidium Tussilaginis* Karst. Enumeratio, p. 220, Myc. Fenn. IV, p. 43. *Æc. Compositarum f. Tussilaginis* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 39.

Puccinia Æcidii-Tussilaginis (Gmel.) Liro.

Pyknider epiphylla på små, rundade, hvitaktiga fläckar, gula, slutligen bruna, omkr. 120 μ i diam.

Æcidier hypophylla på de förstorade, bleka, gulaktiga eller purpurfärgade pyknidfläckarna, tätt gyttrade. Pseudoperidiet skålformigt, med finsargad, tillbakaböjd, hvitaktig kant. Dess celler ± regelbundet kubiska, ej täckande hvarandra, nästan regelbundet anordnade, med 7—10 μ tjock yttervägg och mycket finvårtig membran, vanl. 28—34 μ höga, breda och långa. Sporer bildade i sammanhängande rader, med affallande membranpartiklar, polygonala, med tunn, hyalin, ytterst fint punktvårtig membran, 17—23 μ i diam.

Uredo-hopar små, punktformiga, spridda, sällan något sammanflytande, mest epiphylla på små, gulaktiga fläckar, blekgula. Sporer 16—24 μ i diam., rundade eller bredt ellipsoidiska, med hyalin eller ytterst svagt gulaktig, synnerligen fintaggig membran. Groddporer 3—6 (?), synnerligen otydliga, spridda. Parafyser talrika, vanligen med rundadt, ellipsoidiskt hufvud och halsformigt insnörda, upptill 7—16 μ tjocka, omkr. 55 μ långa.

Teleuto-hopar små, plana, täckta af epidermis,

svarta. Sporer 30—45 μ långa, 15—20 μ tjocka, ellipsoidiska, klubblika, upptill ± afstympade, nedtill afsmalnande, på midten knappt eller ej insnörda. Groddporer som hos *Pucc. graminis* (s. 146) och besläktade arter. Membran glatt, brun, upptill något mörkare och något fastare. Skaft mycket kort, fast, brunaktigt. — Heteröcisk på

I. *Tussilago farfara* L. — *Al.* Mariehamn: G. Lagerheim; Finström, Emkarby; Eckerö, 97: J. I. L.; Storby, 6/6 99: W. M. Linnaniemi. — *Ab.* Åbo: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä, Andersberg; Tuusula, Järvenpää; Sibbo, Hindhår, till sent i oktober: J. I. L. — *Ta.* Mustiala och Lempäälä: P. A. Karsten; Riihimäki: J. I. L. — *Kb.* Koli: W. M. Linnaniemi. — *Ol.* Lososinnoje och Petrosavodsk, 23/6; Kuuschlega, 23/7; Vosnesenje, 1/8 98: J. I. L. — *Kpocc.* Wiggs nedra lopp, 96: J. I. L. — *Ktron.* Tamitsa, 99: J. I. L. — *Lmur.* Nära Olenji, 61: P. A. Karsten. — *Lt.* Kola, 61: P. A. Karsten.

II. + III. *Poa annua* L. — *N.* Helsingfors: J. I. L.

Poa nemoralis L. — *N.* Helsingfors och Laha: J. I. L. — *Ol.* Petrosavodsk och Maasjärvi, 6. 98, II.: J. I. L. — *On.* Sennoguba, II. 29/8 98: J. I. L.

Poa trivialis L. — *N.* Helsingfors; Tuusula, Järvenpää; Mäntsälä, Andersberg, II.: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, 97: J. I. L. — *Ol.* Petrosavodsk och Maasjärvi, 6. 98, II.: J. I. L. — *On.* Sennoguba, 29/8 98, II.: J. I. L. — *Kb.* Koli: W. M. Linnaniemi, II.

Poa pratensis L. — *N.* Helsingfors; Tuusula, Järvenpää; Mäntsälä, Andersberg; Sibbo, Hindhår; Pornainen, Laha: J. I. L. — *Ta.* Mustiala; Riihimäki: J. I. L. (endast II.).

Arten är säkerligen hos oss vidt utbredd och betydligt allmännare, än hvad af ofvanstående fyndorter

synes framgå. — Parasiten vidt utbredd i gamla och nya världen.

Som karakteristiskt för artens æcidieform må den ytterst finvårtiga membranen hos peridiecellerna framhållas. Ofta kunna dessa vårtor ses endast med tillhjälp af immersion. — Artens teleutosporer äro relativt sällsynta; svampen uppträder ännu i början och medlet af oktober så godt som uteslutande blott i uredostadiet, i hvilket den äfven delvis öfvervintrar. Æcidierna utvecklas i juni—juli samt vid Helsingfors m. fl. ställen ofta rikligt i slutet af oktober. Från *Uromyces Poæ* skiljes uredoformen lätt genom sina rikliga parafyser, hvilka saknas hos sistnämnda svamp.

Arten bör hos oss eftersökas på de uppgifna värdväxterna *Poa alpina* L., *P. palustris* L. (= *P. serotina* Ehrh.), *P. compressa* L., *P. Chaixii* Vill. (= *P. sudetica* Hænke).

* **Puccinia Maydis** Béreng.

i Atti VI Riun. sc. ital. Milano 1844, p. 475. — Sydow Monogr. p. 830.

Uredo-hopar amphigena, spridda, länge täckta af epidermis, rundade eller ellipsoidiska. Sporer rundade, ellipsoidiska, 24—30 μ långa, 20—29 μ tjocka. Membran gulaktig, synnerligen fint taggig och försedd med 2—4 groddporer.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, svartbruna — svarta. Sporer ellipsoidiska, aflånga, i ändarna ± afrundade, på midten något insnörda, 24—48 μ långa, 13 —24 μ tjocka. Membran brunaktig, glatt, i toppen ej mörkare, men något förtjockad. Skaft fast, kvarsittande, brunaktigt. — På blad af *Zea Mays* L. m. fl. arter. — Funnen i de flesta länder.

2. Teleutosporer på Cyperacéer.

61. **Puccinia Eriophori** Thümen

Beitr. zur Pilzfl. Sibiriens IV, n:o 695 (1880). — Sydow Monogr. p. 686; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 317.

Æcidier. — Se anmärkningen lägre ned!

Uredo-formen?

Teleuto-hopar hypophylla, spridda eller gyttrade, plana, linjeformiga, till 6 mm långa, 1 mm breda, gråbruna, kompakta. Sporer klubblika, upptill afrundade, på midten tydligt insnörda, nedtill afsmalnande, 45—58 μ långa, 18—24 μ tjocka. Öfre groddpor toppställd; den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, upptill till 10 μ tjock. Skaft fast, brunt, kvarsittande, af sporens längd eller något längre. — På blad af

III. *Eriophorum latifolium* Hoppe i Sibirien, *Er. angustifolium* Roth (= *Er. polystachyum* L.) i Danmark och *Er. alpinum* L. i Bayern och Finland.

Anm. Rostrup förmodar, att arten står i sammanhang med ett æcidium på *Cineraria palustris* L. (*Æcidium Cinerariæ* Rostr. i Rev. Myc. 1884, p. 212; Overs. K. D. Vid. Selsk. Forh. 1884, p. 17). Sydow för alla på *Eriophorum*-arter funna Puccinier till *Puccinia Eriophori* Thüm. Det är dock möjligt, att här föreligger mer än en art. Svampen uppträder på *Eriophor. latifolium* (efter denna form är ofvanstående beskrifning) med stora, kompakta sporhopar. På *Eriophor. alpinum* åter med små, knappt 1 mm långa sporhopar. Morfologiskt öfverensstämma de skilda formernas sporer med hvarandra. Äfven däri likna svamparna hvarandra, att de synas sakna uredosporer.

Hvad den af Rostrup förmodade kombinationen beträffar, må nämnas, att den för den finska formen på *Eriophorum alpinum* L. till följd af frånvaron af *Cineraria palustris* är omöjlig. Däremot synes denna form helt tydligt stå i sammanhang med ett æcidium på *Rhamnus frangula*. På fyndorten för arten på *Eriophorum alpinum* L. hos oss (*Kpor.* söder om Koschesero sjö, i aug. 1899, leg. J. I. L.) uppträdde parasiten på en större areal i största ymnighet. Alla omkring stående, låga *Rhamnus*-individer voro starkt behäftade med vackra, unga æcidier, hvilka ögonskenligen hade bildats af de på sensommaren groende teleutosporerna. Ledsamt nog har materialet af sagda æcidium gått förloradt, så att en jämförelse med æcidiet till *Puccinia coronata* icke kunnat ske eller en beskrifning öfver hufvudtaget icke kunnat gifvas. — Tills vidare har förf. räknat svampen i fråga till *Pucc. Eriophori* Thüm. Märk äfven *Puccinia Eriophori-alpini* Allescher i Verzeichn. in Süd-Bayern beob. Basidiomycet. p. 22 (1884)! Af Sydow l. c. räknas sist nämnda benämning som synonym till *Pucc. Eriophori* Thüm.

62. **Puccinia Caricis** (Schum.) Rebentisch

Fl. neomarch. 1804, p. 356. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 293; Sydow Monogr. p. 648. — Karst. Enumeratio, p. 221, Fungi Fenn. exs. n:o 57 och 594, Symbolæ i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 265, Rost- & Brandsv. p. 25; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 92.

Syn. *Æcidium Urticæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 75, Symbolæ i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora

Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 264. *Puccinia caricina* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 31.

Pyknider spridda bland æcidierna, gul- till brunfärgade, runda, omkr. 115 μ i diam.

Æcidier tätt gyttrade på gulaktiga, starkt hypertrofierade partier af stam, bladskaft och bladnerver, skålformiga, med kort, sargad, upprät eller svagt tillbakaböjd kant. Pseudoperidieceller ej täckande hvarandra, regelbundet ordnade, sexkantiga, med 6—8 μ tjocka, synnerligen fint tvärstrimmiga ytterväggar och likformigt tätt och fint punktvårtig, något gulaktig membran, 20—32 μ i diam. Sporer rundade, med tunn membran och försedda med olika stora och olika tätt gyttrade punktvårtor, 15—23 μ i diam. Innehåll orangegult, bleknande.

Uredo-hopar amphigena, rikligast dock på bladens öfra yta, små, gulbruna — bruna, spridda. Sporer ellipsoidiska — rundade, omvändt äggrunda, med likformigt tjock, fintaggig membran, försedda med 3, nästan ekvatoriala groddporer med icke uppsvällande episporium, 20—25 μ långa, 15—20 μ tjocka.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna, öfra cellen mest afrundad, med groddporen toppställd, den nedra cellen oftast smalt omvändt äggrund, med groddporen otydlig vid skiljeväggen. Membran brun, i nedra cellen vanligen mycket ljus, upptill i sportoppen mörkare och med 4—11 μ stark, trubbig, afrundad eller något tillspetsad förtjockning. Sporer 36—55 μ långa, 13—19 μ tjocka. Skaft mycket kort, tämligen fast, hyalint eller svagt gult — brunaktigt. — Heteröcisk *(kollektivart!)* på:

I. *Urtica dioica* L. — Förekommer vanligen i min-

dre mängd, men tämligen allmänt öfver värdväxtens hela utbredningsområde och är med säkerhet känd från ett stort antal orter i *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Oa. Om. Ok. Ob. Tb. Kl. On. Kpocc. Kpor. Ktron. Im.* — Karsten (Rost- & Brandsv. p. 26) anför *Urtica urens* L. som värdväxt för æcidieformen till *Puccinia Caricis.* Denna uppgift har ej afseende på svampens förekomst hos oss.

II. + III. *Carex Goodenoughii* Gay — *Al.* Hammarland; Finström; Jomala; Sund, flerstädes, 1897: J. I. L. — *Ab.* Åbo: J. I. L. — *N.* flerstädes vid Helsingfors samt Borgå och i Mäntsälä; Tuusula; Pornainen: J. I. L. — *Ta.* tämligen allmän såsom i Järvelä; Tammela; Lammi m. fl. orter. — *Ol.* Vosnesenje; Kalajoki; Petrosavodsk; Maasjärvi; Petäjäselkä; Suoju m. fl. orter, 1898: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, flerstädes, 1895: J. I. L. — *On.* Kiischi; Sennoguba, tämligen allmän, 1898: J. I. L. — *Kb.* Ej sällsynt vid Lieksa, 1896: J. I. L. — *Kpocc.* Flerstädes såsom vid Repola; Soroka; Solovetsk; Sjuja, Ondajärvi m. fl. ställen, 1896: J. I. L. — Svampen synes förekomma mycket allmänt eller tämligen allmänt öfver hela området. Dock torde icke alla former böra föras till *Puccinia Caricis*, utan säkerligen till en del äfven till *Puccinia Ribesii-Caricis* (sid. 190) och specielt till dess underart eller specialiserade form *Puccinia Ribis-nigri-Acutæ* Kleb.

Carex flava L. — *Al.* Eckerö, Torp, 7. och Sund, Hulta, $^{10}/_{8}$ 97: J. I. L. — *Ol.* Lososinnoje — Petrosavodsk, 7. och Nimpelda, $^{29}/_{7}$ 98: J. I. L.

Carex rostrata With. (= *C. ampullacea* Good.) — *N.* Helsingfors; Tuusula, Järvenpää: J. I. L. — *Kl.* Sordavala:

I. M. Vartiainen. — *Ol.* Suoju, 98: J. I. L. — *Ta.* Evo; Mustiala: J. I. L. — *Tb.* Haapakoski: J. I. L.

Carex vesicaria L. — *N.* Helsingfors; Pornainen, Laha: J. I. L. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten. — *Ol.* Djerevjannaja, $^{16}/_{8}$ 98: J. I. L.

Carex lævirostris (Bl.) Fr. — *Ol.* Iivina, $^{8}/_{7}$ och Vosnesenje, $^{2}/_{8}$; Ostretschina, $^{13}/_{8}$; Nikola, $^{15}/_{7}$ 98: J. I. L. (Se anmärkn. nedanför!). — *Kpor.* (Onega stad, $^{2}/_{8}$) och Siftuga, $^{13}/_{8}$ 99: J. I. L.

Carex aquatilis Wahlenb. — *Ol.* Djerevjannaja, $^{16}/_{8}$ 98: J. I. L.

Carex sparsiflora (Wahlenb.) Steud. (= *C. vaginata* Tausch) — *Al.* Jomala vid kyrkan och Jomala träsk; Eckerö, Torp, 7.; Kastelholm, $^{5}/_{8}$ 97: J. I. L.

Carex gracilis Curt. (= *C. acuta* L. p. p.). — *Al.* Frebbenby i Hammarland; Eckerö, Storby och Torp, 97: J. I. L. — *N.* Mäntsälä, Andersberg; Tuusula, Järvenpää: J. I. L. — *Ol.* Gak-Rutschei, $^{25}/_{7}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Suoju, 8. 96: J. I. L.

Carex aristata R. Br. — *Ol.* Muuromlja, få uredohopar, 7. 98: J. I. L. (material saknas).

Carex pallescens L. — *Al.* Sund, Domarböle, $^{3}/_{8}$ 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors, Alphyddan, $^{30}/_{8}$ 02: J. I. L. — *Ol.* Lososinnoje; Petrosavodsk, $^{13}/_{6}$; Latva; Ostretschina, $^{13}/_{8}$; Schoksu; Stjelegi; Djerevjannaja; Nikola; Suoju, 98: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, 8. 98: J. I. L. (Smalskaftad form; teleutosporer hos oss sedda blott från sistnämnda ort.)

Carex panicea L. — *Al.* Eckerö; Torp: $^{16}/_{7}$ 97: J. I. L.

Carex glauca Murr. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, på många ställen, $^{30}/_{6}$ 97: J. I. L.

En skild form bildar svampen på *Carex lævirostris*

i det att æcidierna starkt afvika från de normala formerna på *Urtica*. Nedan gifves en närmare beskrifning på denna (? skugg-) form:

Æcidier hypophylla på små, svartbruna, något gulkantade fläckar, mycket fåtaliga, 1—6 (vanligen 2—4) i hvarje grupp, betydligt mindre än hos hufvudarten. Pseudoperidiet i hufvudsak som hos hufvudarten (sid. 185), men något svagare utveckladt, med mindre, 15—25 μ i diam. mätande celler och betydligt tunnare (endast till 4 μ tjocka) ytterväggar. Sporer som hos hufvudarten, men med något tunnare membran, 14—20 μ i diam. — Tagen tillsammans med II. och III. på *Carex lævirostris* (se ofvan!).

Arten, som uppgifves förekomma på ett stort antal värdväxter, bland hvilka äfven flera ofvan ej upptagna, hos oss förekommande *Carex*-arter, har en mycket vidsträckt spridning i gamla och nya världen.

Former af denna och följande arter kunna ej säkert morfologiskt skiljas från hvarandra, åtminstone icke i uredo- och teleutostadierna, hvarför flera här upptagna fynd sannolikt höra till någon af de följande arterna.

63. **Puccinia uliginosa** Juel

i Öfversikt af Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. 1894, n:o 8, p. 410. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 309; Sydow Monogr. p. 673.

Syn. *Æcidium Parnassiæ* Karst. Rost- & Brandsv. p. 87. *Uromyces Parnassiæ* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 15. *Urom. Valerianæ* Karst. Rost- & Brandsv. p. 68 (æcidieformen).

Pyknider synas icke förekomma.

Æcidier hypophylla, ofta förekommande på bladskaften, likformigt spridda på gula, tämligen stora fläckar, skålformiga, med sargad, tillbakaböjd kant. Pseudoperidieceller ± oregelbundet fyrkantiga — hexagonala, ordnade i ± regelbundna rader, vanliga 15—23 μ långa och breda, med regelbundet punktvårtig membran och märkbart förtjockade, strimmade ytterväggar. Sporer polygonalt rundade, bildade i mycket distinkta rader, med stora, affallande membran-(kärnor?) delar, 14—18 μ i diam. och ytterst fint punktvårtig membran. Innehåll orangegult, snart bleknande.

Uredo-hopar epiphylla, rundade, långsträckta, något sammanflytande, bruna. Sporer rundade, ellipsoidiska, äggrunda, med likformigt fintaggig, något tjock, brun membran, med 3 groddporer och färglöst innehåll, 20—26 μ långa, 17—23 μ tjocka.

Teleuto-hopar amphigena, elliptiska, långsträckta, små, bruna eller svartbruna. Sporer 30—48 μ långa, 12—18 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, omvändt äggrunda, klubblika, upptill ± oregelbundet afrundade, i midten ej eller knappt insnörda, afsmalnande mot skaftet; öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran glatt, brun, i toppen med vanligen mörkare, bred, till 9 μ hög förtjockning. Skaft något ljusare än spormembranen, fast, till 7 μ tjockt, af ungefär halfva sporens längd. — Heteröcisk på

I. *Parnassia palustris* L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, Bovik och Hellesby, 7. 97: J. I. L. — *N.* Pornainen, Laha: J. I. L. — *St.* Tyrvää, $^{30}/_{8}$ 59: P. A. Karsten. — *Kl.* Kirjavalahti, 96: K. H. Stenberg. — *Ol.* Maasjärvi och Petrosavodsk, 6. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi, $^{24}/_{6}$;

(Solovetsk, $^{25}/_{7}$); Popovansaari, $^{4}/_{8}$ (gamla); Ruskii-Gusavoi, $^{30}/_{7}$ 96: J. I. L. — *Kpor.* Tamitsa, $^{26}/_{7}$ 99: J. I. L. — *Ob.* Uleåborg, $^{20}/_{7}$ 84: S. W. Liljeblom.

II. + III. *Carex Goodenoughii* Gay (= *C. vulgaris* Fr.) — *Al.* Jomala, Möckelö: G. Lagerheim. Tagen af förf. tillsammans med I på ofvan (sid. 189) angifna orter i *Al. N. Ol. Kpocc. Kpor.*

Arten har vidsträckt utbredning i Europa.

64. Puccinia Ribesii-Caricis Klebahn

Kulturversuche VIII, p. 395 i Jahrb. f. wiss. Bot. 34 (1900), Die wirtsw. Rostp. p. 301 (p. 295—302).

Syn. *Æcidium aurantiacum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 195. *Æc. Grossulariæ* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 264; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 117. *Puccinia Ribis* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 38. *P. Grossulariæ* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 43. *Uredo Ribis* Karst. Enumeratio, p. 222.

Puccinia Æcidii-Grossulariæ (Gmel.) Liro.

Pyknider amphigena, rundade, röd- till svartbruna, omkr. 135 μ i diam.

Æcidier hypophylla, tätt gyttrade på gula till mörkt purpurfärgade fläckar (med något förtjockade nerver och bladsubstans), nästan skålformiga, med kort, sargad, tillbakaböjd kant. Pseudoperidieceller täml. regelbundet ordnade, rundadt kubiska, ej täckande hvarandra, med tätt finvårtig membran och strimmiga, 3—6 μ tjocka ytterväggar, omkr. 20 μ breda, långa och höga. Sporer rundade, med affallande membranpartiklar (kär-

nor?), med mycket tunn och fint punktvårtig membran, omkr. 15 μ i diam. Innehåll gulrödt, mycket snart bleknande.

Uredo- och Teleuto-formerna knappt eller icke morfologiskt skiljbara från motsvarande former hos *Puccinia Caricis* (sid. 185) — Heteröcisk på

I. *Ribes Grossularia* L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, Marsund och Mörby, 97: J. I. L. (på blad och frukter). — *N.* Sörnäs, 8/6 83: A. O. Kairamo; Järvenpää, J. I. L. — *Ik.* Lintula, 26/6 89: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Ta.* Mustiala, 97: J. I. L.

Ribes rubrum L. — *N.* Esbo, Kaitans, 16/6 84: A. O. Kairamo. — *Ik.* Uusikirkko, 20/6 85: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ol.* Petrosavodsk, 14/6 (pyknid.); Petäjäselkä, 27/6; Iivina; Ostretschina; Nikola vid Svir; Nimpelda (äfven på frukter), 7; Kalajoki, 7/8 (mycket gamla), 98: J. I. L. — *Lt.* Kola (pyknider), 18/7 61: P. A. Karsten. — *Lv.* Olenitsa, 3/8 61: G. Selin.

Ribes nigrum L. — *Al.* Eckerö, Torp och Storby (äfven på frukter), 18/7 97: J. I. L. — *Ab.* Lojo, Ojamo källor, 30/5 97: A. Luther. — *N.* Sörnäs, 8/6 83: A. O. Kairamo; Järvenpää: J. I. L.; Hangö: Lönnbohm; Ingå, Thorsholm, 6/7 00: I. M. Vartiainen. — *Ka.* Kivinebb, 28/5 89: K. J. Ehnberg. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten; Sysmä, 23/6 71: K. J. W. Unonius. — *Kl.* Parikkala, 89: A. Westerlund; Pälkjärvi, Korkeaniemi, 4/7 02: I. M. Vartiainen. — *Ol.* Djerevjannaja (pyknider), 11/6; Petrosavodsk, 14/6; Maasjärvi, 20/6; Lososinnoje (unga æcidier), 20/6; Petäjäselkä (fullt utvecklade æcidier), flerstädes (äfven på frukter), 25-27/6; Latva, 1/7; Kilisosero, 4/7; Iivina (gamla), 7/7; Jasajärvi kloster, 11/7; Munduksa; Kuuschlega; Gak-Rutschei; Nimpelda, 98; J. I. L. — *Oa.*

Vasa: P. A. Karsten. — *Kb.* Koli: W. M. Linnaniemi; *Kpocc.* Rukajärvi, $^{24}/_{6}$; Sjuja, $^{2}/_{8}$ 96 (gamla) J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, 8. 96 (gamla): J. I. L. — *Kk.* Oulanka, Hämeenkoski, $^{3}/_{8}$ 77: E. Wainio.

Ribes alpinum L. — *Al.* Mariehamn; Hammarland, Frebbenby; Eckerö, Öra, 7. 97: J. I. L. — *N.* Ekenäs, Hermansö, Koön, 6. 97: E. Häyrén.

II. + III. *Carex Goodenoughii* Gay. — Se denna värdväxt under *Puccinia Caricis* (sid. 186)!

Carex gracilis Curt. (= *C. acuta* L. p. p.). — Se under *Puccinia Caricis* (sid. 187 och 188)!

Carex cæspitosa L. — *Al.* Sund, Högbolstad, $^{7}/_{8}$ 97: J. I. L. — *N.* Järvenpää, 9. 02: J. I. L. — *Ol.* Nimpelda vid Svir, 7. 98: J. I. L.

Carex pseudocyperus L. — *Ab.* Vihti, Oravala, 7. 96: G. Lång.

Af *Puccinia Ribesii-Caricis* ha flera biologiska racer blifvit uppställda. Att på grund af de hittills företagna kulturförsöken upphöja dessa racer eller former till arter synes icke vara berättigadt, i synnerhet som försöken ännu äro alltför knapphändiga och delvis äfven synas tala emot hvarandra. Klebahn har (Die wirtsw. Rostp. p. 301) sammanställt resultaten i en öfverskådlig tabell, hvilken här nedan återgifves. De härvid använda tecknen betyda: +! stark-, + medelstark-, (+) svag och oregelbunden-, (—) endast under särskilda betingelser inträdande-, — uteblifven infection. Då inga kulturförsök blifvit gjorda användes tecknet (·).

Puccinia	Ribes grossularia	R. rubrum	R. alpinum	R. aureum	R. sanguineum	R. nigrum	Carex acuta	C. stricta	C. Goodenoughii	C. cæspitosa	C. riparia	C. acutiformis	C. Pseudocyperus	C. paniculata
Pringsheimiana Kleb. . .	+!	+	+	+	(+)	(—)	+!	+!	+!	+!	.	—	.	.
Ribis nigri-Acutæ Kleb. . .	(—)	.	+	(+)	(+)	+!	+!	+!	.	.	—	—	—	.
Magnusii Kleb. .	—	—	+	+	+	+!	—	.	.	.	+!	+!	—	.
Ribesii-Pseudocyperi Kleb. .	(+)	+	+	+	+	+!	.	.	.	.	.	.	+!	.
Ribisnigri-Paniculatæ Kleb.	(—)	(+)	+	+	(+)	+!	.	.	.	.	.	.	.	+!

65. **Puccinia Limosæ** P. Magnus

i Tageblatt d. Naturf. Vers. zu München 1877, p. 199. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 310; Sydow Monogr. p. 672. — Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 92; Lindr. Lisätietoja, p. 9 och i Vestergr. Microm. rar. sel. n:o 382 (I)' samt i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 24, p. 107.

Pyknider (saknas?).

Æcidier på gulaktiga, slutligen gulröda fläckar, hypophylla eller förekommande på bladskaft, skålformiga, med bredt flikad, tillbakaböjd, hvit rand. Peridieceller något oregelbundet, taktegelformigt anordnade, snedt rektangulärt fyrkantiga, med föga starkare ytterväggar och oregelbundet punktvårtig membran, 15—25 μ långa och breda samt nästan lika höga. Sporer rundade, i distinkta rader, med affallande, tydliga membrandelar (kärnor?), omkr. 15—20 μ i diam. Innehåll orangerödt, snart bleknande.

Uredo-hopar små, rundade, ljusbruna. Sporer rundade, ellipsoidiska, med ljusbrun, taggig membran och vanligen 3 groddporer, 18—25 μ i diam.

Teleuto-hopar små, rundade, långsträckta, svarta. Sporer 28—42 μ långa, 12—20 μ tjocka, klubblika, i toppen bredt afrundade eller afsmalnande, i midten föga eller ej insnörda, mot basen afsmalnande. Öfre groddpor toppställd, oftast något mot sidan belägen, den nedra vid skiljeväggen. Membran glatt, brun, i toppen 4—9 μ förtjockad. Skaft något blekare än spormembranen, fast, kvarsittande, till 7 μ tjockt, ungefär af sporens halfva längd. — Heteröcisk på

I. *Lysimachia thyrsiflora* L. — *Ta.* Mustiala, $^{22}/_{6}$

97; Järvelä, $^{28}/_{7}$ 02 (gamla): J. I. L. — *Ol.* Lososinnoje, 6. 98: J. I. L. — *Tb.* Viitasaari, Lakojoki, $^{16}/_{7}$ 98: A. O. Kairamo. — *Kpor.* Vorsogor, $^{28}/_{7}$ och Siftuga, $^{13}/_{8}$; (Porog nära Onega stad, $^{22}/_{7}$) 99: J. I. L.

Lysimachia vulgaris L. — *Ik.* Raivola, $^{1}/_{8}$ 88: Tranzsch.

II. + III. *Carex limosa* L. — *Ta. Ol.* och *Kpor.* Tillsammans med æcidieformen: J. I. L.

Carex livida (Wahlenb.) Willd. — *Oa.* Bovikträsk, $^{8}/_{7}$ 80: J. A. Buddén & V. F. Brotherus, III. gamla från föregående år.

Carex irrigua (Wahlenb.) Sm. — *Ab.* Bromarf, Kockböle, $^{18}/_{6}$ 97: G. Sucksdorff, III. gamla från föregående år.

Carex livida är som rostvärd ny; åtminstone i Sydows Monographia Uredinearum anföres den icke. Den torde — redan tillföljd af sin ståndort — icke kunna vara värdväxt för *Puccinia Caricis.* Svampen på *Carex irrigua,* som af Sydow (l. c.) icke upptages som värdväxt för *Puccinia Limosæ* Magn., bör till följd af sin värds våta ståndort uppenbarligen föras till ofvan upptagna art. I Sydows Monogr. p. 657 anföres *Carex irrigua* som värdväxt för *Puccinia silvatica* Schröt., hvilken dock knappast torde förekomma på sagda starrart.

Utbredd i Europa; uppgifves förekomma äfven på *Carex chordorrhiza* Ehrh.

66. **Puccinia karelica** Tranzschel

i Centralbl. für Bakt., Parasitenk. und Infekt. Abt. 2. Bd. XI, p. 106 (1903). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 311.

Syn. *Æcidium Trientalis* Lindr. Lisätietoja, p. 14 och i Botan. Notiser 1900, p. 193 samt i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fenn. h. 23, p. 49 och p. 198.

Puccinia Æcidii-Trientalis (Tranzsch.) Liro.

Pyknider ej sedda på finskt material. Enligt mundtligt meddelande af Tranzschel sällsynta och fåtaliga.

Æcidier hypophylla, spridda, skålformiga, svagt gulaktiga. Pseudoperidiet kort cylindriskt, med flerkluffven, tillbakaböjd rand; dess celler oregelbundet afrundade, ellipsoidiska — rektangulära, oregelbundet anordnade, taktegelformigt täckande hvarandra, med 5—10 μ tjock, tämligen grofvårtig yttervägg, 32—44 μ långa, 17—26 μ breda. Sporer rundade, ellipsoidiska, med hyalin, tätt finvårtig membran och gulaktigt, snart bleknande innehåll, 17—25 μ långa, 17—20 μ tjocka.

Uredo- och Teleuto-formerna som hos *Puccinia Limosæ* Magn. (sid. 194). — Heteröcisk på

I. *Trientalis europæa* L. — *Ol.* Latva, Kilisosero, 4/7 98: J. I. L. — *Kpocc.* Alakuusenki nära Koivuniemi, 9/7 96: J. I. L.

II. + III. *Carex limosa* L. — Icke med säkerhet kända från vårt område.

67. **Puccinia paludosa** Plowright

British Uredineæ p. 174 (1889). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 309; Sydow Monogr. p. 671. — Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg. etc. p. 93.

Syn. *Æcidium Pedicularis* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 585, Symb. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 263, Myc. Fenn. IV, p. 42, Rost- & Brandsv. p. 84. *Æcidium Sceptri* Lindr. i Botan. Notiser 1900 p. 250.

Puccinia Æcidii-Pedicularis (Liboschitz) Liro.

Pyknider röd- till mörkbruna, spridda, tämligen fåtaliga, rundade.

Æcidier hypophylla, äfven förekommande på stamdelar (förorsakande ± tydliga svulster) och foder, skålformiga med sargad kant. Pseudoperidieceller oregelbundet anordnade, föga täckande hvarandra, oregelbundet kubiska, 15—25 μ i diam., med regelbundet fint punktvårtig membran och tvärstrimmiga, 5—8 μ tjocka, något gulfärgade ytterväggar. Cellernas höjd omkr. 22 μ. Sporer rundade, med tunn och relativt groft punktvårtig membran samt rödgult, snart bleknande innehåll, 15—24 μ i diam.

Uredo-hopar små, rundade, elliptiska, mest epiphylla på mycket små, ljusare fläckar, bruna. Sporer rundade, ellipsoidiska, med brun, likformigt utvecklad, något tjock, fintaggig, brunaktig membran och 3—6 groddporer, 20—25 μ i diam.

Teleuto-hopar amphigena, små, punktformiga eller kort linieformiga, svartaktiga. Sporer 40—60 μ långa, 15—22 μ tjocka, klubblika, upptill ± trubbigt afrundade, i midten föga insnörda, nedtill afsmalnande. Groddporerna i toppen och vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, i toppen mörkare, till 8 μ tjock. Skaft fast, brunaktigt, till 20 μ långt. — Heteröcisk på

I. *Pedicularis palustris* L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby och Hellesby, 7. 97: J. I. L. — *Ab.* Merimasku och Kimito: P. A. Karsten; Laajaniemi, $^{11}/_{6}$ 97: A. Luther. — *N.* Helsingfors; Järvenpää; Mäntsälä; Pornainen, Laha: J. I. L. — *Ik.* Uusikirkko, $^{19}/_{6}$ 83: Gobi & Tranzsch. l. c. p. 94. — *St.* Karkku, Käppälänkoski, $^{2}/_{7}$ 84: Hj. Hjelt. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten; Järvelä

$^{4}/_{7}$ 02; Evo, $^{10}/_{6}$: J. I. L. — *Sa.* Ruokolahti, 76: R. Hult. — *Kl.* Pälkjärvi, $^{4}/_{7}$ 76: Hj. Hjelt & V. F. Brotherus; Uukuniemi, 52: E. Niklander. — *Ol.* Kaskesa; Soutojärvi; Schoksu; Djerevjannaja; Maasjärvi; Lososinnoje, Petrosavodsk och Petäjäselkä i juni; Latva; Iivina, 7; Kalajoki, 8. 98: J. I. L. — *Oa.* Sideby, $^{26}/_{6}$ 59: P. A. Karsten. — *Sb.* Hankasalmi: Rancken. — *Om.* Jakobstad: P. A. Karsten; Brahestad, Bredskär, $^{7}/_{8}$ 88: E. W. Blom. — *Kpocc.* Rukajärvi, $^{27}/_{6}$ 96: J. I. L. — *Kpor.* Koschesero, $^{8}/_{8}$; Tamitsa, $^{26}/_{7}$ 99: J. I. L.

Pedicularis sceptrum Carolinum L. — *N.* Pornainen, Laha, Kurksuo, juni 03: J. I. L. — *Ol.* Mellan Lososinnoje och Petrosavodsk, juni 98: J. I. L. — *Oa.* Närpes, Yttermark, $^{7}/_{7}$ 04: Edw. af Hällström.

II. + III. *Carex Goodenoughii* Gay (= *C. vulgaris* Fr.) — Känd från de orter i *Al. N. Ta. Ol. Kpocc. Kpor.* hvarest æcidieformen blifvit tagen af förf.

Arten uppgifves äfven förekomma på *Carex stricta* Good., *C. fulva* Good. och *C. panicea* L. (?) samt har vidsträckt utbredning i Europa.

I Botaniska Notiser 1900 p. 250 beskrifver förf. *Æcidium Sceptri* n. sp. på *Pedicularis sceptrum Carolinum* L. samt förmodar, att æcidiet i fråga står i genetiskt sammanhang med en *Puccinia* på *Carex flava* L. Sommaren (juni) 1903 fann förf. *Æcidium Sceptri* i *N.* Pornainen, Laha, Kurksuo under omständigheter, som tydde, att æcidiet är identiskt med motsvarande form på *Pedicularis palustris* L. och således tills vidare bör räknas till *Puccinia Æcidii-Pedicularis* (Libosch.) Liro.

* **Puccinia extensicola** Plowright

British Uredineæ p. 181 (1889). — Sydow Monogr. p. 667; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 315.

Pyknider?

Æcidier amphigena eller förekommande på stamdelar på smärre, ljusare fläckar, spridda eller grupperade, skålformiga, med gulhvit, sargad kant. Sporer rundade, finvårtiga, 16—22 μ i diam.

Uredo-hopar på bleka fläckar, spridda, små, aflånga — långsträckta, rödbruna. Sporer ovala — rundade, oregelbundna, fintaggiga, gulbruna, 22—30 μ långa, 16—22 μ tjocka.

Teleuto-hopar små, ½—1 mm långa, länge täckta af epidermis, slutligen pulverulenta, svarta. Sporer nästan klubblika, upptill afstympade eller rundade, sällan tillspetsade, i midten föga insnörda, nedtill afsmalnande, med brun eller ljusbrun, glatt, upptill (till 8 μ) förtjockad membran, 40—60 μ långa, 18— 24 μ tjocka. Skaft kort, hyalint. Mesosporer förekomma. — Heteröcisk på

I. *Aster tripolium* L. —

II. + III. *Carex extensa* Good. — Känd från Britannien och Istrien.

** **Puccinia Æcidii-Leucanthemi** (DC.) Edw. Fischer

i Bull. de l'Herb. Boissier tom. VI, n:o 1, 1898, p. 11 — Sydow Monogr. p. 663; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 313.

Pyknider epiphylla, gula, svagt bruna, rundade, fåtaliga, 100—150 μ tjocka och höga.

Æcidier hypophylla, spridda på stora, oregelbundna, ofta hela blad omfattande, gulaktiga fläckar.

Pseudoperidiet med kort, flerklufven, hvit kant, med tillbakaböjda flikar. Dess celler regelbundet anordnade, täckande hvarandra, med finstrimmad, omkring 8 μ tjock yttervägg och vårtig, hälften tunnare innervägg. Sporer ± regelbundet rundade, 14—18 μ i diam., med tunn, finvårtig membran.

Uredo-hopar små, utdragna i bladens längdriktning (sällan mer än 1/4 mm långa), täckta af epidermis. Sporer rundade — omvändt äggrunda, 18—21 μ i diam. Membran färglös eller gulaktig, med korta, tämligen glest ställda taggar. Groddporer 2, belägna något öfver sporens midt.

Teleuto-hopar som hos uredoformen. Sporer päronformiga till klubblika, i toppen ofta papillformigt utdragna, oregelbundna eller mera sällan afrundade, nedtill småningom afsmalnande mot skaftet, i midten föga insnörda, 42—50 μ långa, 18—21 μ tjocka. Membran glatt, brun, i sporens topp till 14—17 μ tjock. Skaft kort, knappt af sporens halfva längd, färglöst (Edw. Fischer). — Heteröcisk på

I. *Chrysanthemum leucanthemum* L.

II. + III. *Carex montana* L.

Arten, som förekommer flerstädes i Europa (äfven på Ösel), torde kunna anträffas på Åland. Sydow anger (l. c. p. 664) arten från Finland. Denna uppgift torde dock bero på något misstag.

68. **Puccinia Dioicæ** P. Magnus

i Tageblatt d. Naturf. Vers. zu München 1877, p. 200. — Sydow Monogr. p. 653; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 304. — Lindr. Lisätietoja, p. 8.

Puccinia Æcidii-Cirsii (DC.) Liro.

Pyknider epiphylla eller amphigena, grupperade, rödgula, slutligen svartbruna, rundade, 125—160 μ i diam.

Æcidier hypophylla på gul- eller rödaktiga, purpurfärgade, gul- eller brunkantade fläckar, nästan ringformigt anordnade, skålformiga, med hvitaktig, finsargad, tillbakaböjd kant. Pseudoperidieceller regelbundet anordnade, nästan taktegelformigt täckande hvarandra, snedt rektangulära, till 35 μ långa, 22 μ breda och 30 μ höga, med punktvårtig membran och finstrimmade, 8—13 μ tjocka ytterväggar. Sporer rundade, med tunn och ytterst fint punkterad membran, 14—20 μ i diam., med affallande, tydliga partiklar. — Innehåll orangerödt, bleknande.

Uredo-hopar små, rundade eller vanligen långsträckta, ljusbruna. Sporer rundade, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, med glest fintaggig, ljusbrun membran och i regeln med 2, ofvan midten belägna groddporer, 18—26 μ långa, 16—22 μ tjocka.

Teleuto-hopar elliptiska, kompakta, till 1 mm långa, kraftigt framträdande, mörkbruna — svarta. Sporer 38—52 μ långa, 14—20 μ tjocka, spolformiga, klubblika, upptill mest afrundade eller tillspetsade, i midten tydligt insnörda, nedåt afsmalnande; öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran glatt, gul- eller mörkbrun, i toppen med 5—10 μ stark förtjockning. Skaft fast, nästan ljusare än spormembranen, till 5—6 μ tjockt, 54 μ långt. — Heteröcisk på

I. *Cirsium palustre* (L.) Scop. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, Bovik; Eckerö, Storby och Torp, 7. 97: J. I. L. — *N.* Mäntsälä, Tikkaro, $^{28}/_{7}$ 00: J. I. L. — *Ol.* Ni-

kola vid Svir, $^{16}/_7$; Schoksu, $^8/_6$; Lososinnoje, $^{22}/_6$; Petäjäselkä, $^{25}/_6$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi, $^{27}/_6$; Parandova; Kirvasjärvi, 8. 96: J. I. L. — *Kpor.* Vorsogor, $^{28}/_7$ 99: J. I. L.

Cirsium heterophyllum (L.) All. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, $^{11}/_7$ 97: J. I. L. — *Ol.* Kaskesa; Maasjärvi; Lososinnoje, 6. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Kuikkavaara och Kevätmärvi, 7. 96: J. I. L. — *Kpor.* Siftuga, $^{13}/_8$ 99: J. I. L. — *Lkem.* Salla: V. Kivilinna.

Cirsium oleraceum (L.) Scop. — *Ol.* Petrosavodsk, $^{23}/_6$ (pyknid); Nikola vid Svir, $^{15}/_7$ (pyknid), 98: J. I. L. — *Kpor.* Koschesero, $^8/_8$; Somba, $^{17}/_8$ 99: J. I. L.

Cirsium oleraceum + *heterophyllum* — *Ol.* Petäjäselkä, 6. 98: J. I. L.

Cirsium heterophyllum + *palustre* — *Ab.* Lojo, Markula, $^4/_7$ 89: H. Lindberg.

II. + III. *Carex dioica* L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby; Eckerö, Torp, 7. 97: J. I. L.; Jomala, Möckelö, 98: G. Lagerheim. — *Sa.* Kerimäki, 7. 94: A. O. Kosonen. — *Ol.* Petrosavodsk, II. + III. (gamla), $^{14}/_6$; Djerevjannaja, $^{16}/_8$ 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, $^{30}/_8$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Tarasov, $^9/_8$ 96: J. I. L. — *Lkem.* Salla: W. M. Linnaniemi.

Carex microstachya Ehrh. (= *C. dioica* + *canescens*). — *Ik.* Sakkola, Isosuo, $^{19}/_7$ 97: G. Lång. — *Ol.* Petrosavodsk, $^{14}/_6$ 98: J. I. L.

Carex heleonastes Ehrh. — *Ol.* Djerevjannaja, $^{16}/_8$ 98: J. I. L.

Carex chordorrhiza Ehrh. — *Ol.* Schoksu, $^{14}/_8$ 98: J. I. L.

[*Carex capillaris* L. — Vytegra, $^5/_6$ 99: J. I. L. Teleutosporer från 1898 tillsammans med och i omedelbar

beröring med æcidier på *Cirsium oleraceum.* Fyndorten ligger egentligen utom vårt område].

Svampen, som är utbredd i Europa, yppgifves äfven förekomma på *Carex ornithopoda* Willd. och *C. pulicaris* L. — I Sydows Monogr. p. 657 upptages *Carex capillaris* som värdväxt för *Puccinia silvatica* Schröter. Denna form synes dock höra till *Puccinia Æcidii-Cirsii* (DC.) Liro.

69. **Puccinia rupestris** Juel

i Botan. Notiser 1893, p. 56. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 305; Sydow Monogr. p. 667.

Pyknider felas (enligt Juel).

Æcidier hypophylla, i mindre antal på rundade, stora, mörkvioletta, slutligen bruna och af en gulaktig rand omgifna fläckar, skålformiga, med hvit, i få, breda flikar delad rand. Pseudoperidiets celler i $\pm$ regelbundna rader, tydligt täckande hvarandra, $\pm$ snedt kubiska, till 32 μ långa, 22 μ breda, med fint punktvårtig membran, och strimmade, till 9 μ tjocka ytterväggar. Sporer polygonala — rundade, i sammanhängande rader, med affallande partiklar, ytterst fint punktvårtig membran, 17—23 μ i diam.

Uredo-hopar små, rundade — elliptiska, gråbruna. Sporer rundade — ellipsoidiska, med jämntjock, något glestaggig, gulbrun membran, försedd med 2, ofvan sporens midt belägna, tydliga groddporer, 20—28 μ långa, 12—22 μ tjocka.

Teleuto-hopar rundade, dynlika, omkr. 1 mm i diam., bruna, fasta. Sporer 35—52 μ långa, 12—18 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, omvändt äggrunda, spolfor-

miga, klubblika, upptill tillspetsade — afstympade, nedtill afsmalnande, i midten ej eller föga insnörda. Öfre groddpor snedt toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran gulbrun, glatt, upptill ofta något mörkare, till 5—14 μ förtjockad. Skaft gult, fast, 5—7 μ tjockt, vanligen af sporens halfva längd eller något längre. Sporidier och promycelier med orangefärgadt innehåll. — Heteröcisk på

I. *Saussurea alpina* (L.) DC.

II. + III. *Carex rupestris* All. — *Le.* Kilpisjärvi, 67, III.: J. A. Mela.

Arten känd från Skandinavien. Bland annat skild från följande art genom sina kullriga teleutosporhopar.

70. **Puccinia Vaginatæ** Juel

i Botan. Notiser 1893, p. 56. — Sydow Monogr. p. 668; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 310.

Pyknider epiphylla, rödbruna, rundade, till 100 μ i diam.

Æcidier som hos föregående art, hypophylla på gulvioletta, ringformiga, stora fläckar.

Uredo-hopar oftast hypophylla på gulaktiga fläckar, små, spridda, rundade — utdragna, ljusbruna. Sporer rundade, ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, taggiga, ljusbruna, 18—22 μ i diam.

Teleuto-hopar hypophylla, spridda, små, omgifna af epidermisrester, mörkbruna — nästan svarta. Sporer som hos föregående art, men något större, 42—65 μ långa, 16—28 μ tjocka. Skaft svagt färgadt, fast, till 50 μ långt. Promycelier och sporidier färglösa. — Heteröcisk på

I. *Saussurea alpina* (L.) DC. — *Ol.* Petrosavodsk, $^{15}/_{6}$ 98 (pyknider): J. I. L. — *Ktron.* Vodla, $^{30}/_{6}$: J. I. L. — *Kpor.* Puramoch, $^{6}/_{8}$; Koschesero, $^{8}/_{8}$; Siftuga, $^{13}/_{8}$; Somba, $^{17}/_{8}$ 99: J. I. L. — *Ks.* Kuusamo, kyrkobyn, $^{30}/_{7}$ 73 J. & M. Sahlberg. — *Ob.* Kemi, Honkamaa, $^{27}/_{8}$ 03: A. Rantaniemi.

II. + III. *Carex sparsiflora* (Wahlenb.) Steud. (= *C. vaginata* Tausch) — *Ktron.* och *Kpor.* Tillsammans med I. på ofvan uppräknade orter: J. I. L.

Förut är svampen känd från Sverige och är sommaren 1899 tagen af förf. på några orter utmed Onega flod.

** **Puccinia tenuistipes** Rostrup

i Schröter Die Pilze Schles. p. 329 och i Hedwigia 1887, p. 180. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 307; Sydow Monogr. p. 660.

Pyknider mest hypophylla, omgifna af æcidier, gula — bruna, rundade, 150 μ i diam.

Æcidier hypophylla, tätt gyttrade på rundade — oregelbundna, purpurfärgade, stundom smalt gulkantade fläckar. Pseudoperidiet skålformigt, med sargad, tillbakaböjd kant; dess celler ± regelbundet kubiska, oftast något sneda, icke täckande hvarandra, knappt regelbundet anordnade, 14—21 μ långa, breda och höga. Membranen tydligt fint punktvårtig, ytterväggarna finstrimmade, 5—8 μ tjocka. Sporer med små, affallande membranpartiklar, polygonala, rundade, med tunn, ytterst fint punktvårtig membran, 13—18 μ i diam.

Uredo-hopar små, mörkbruna. Sporer omvändt äggrunda, ellipsoidiska, med brun, taggig membran och färglöst innehåll, 20—26 μ långa, 15—22 μ tjocka (Schröter l. c.).

Teleuto-hopar små, rundade, kompakta. Sporer

40—48 μ långa, 11—15 μ tjocka, klubblika, upptill afrundade eller tillspetsade, nedtill afsmalnande, i midten något insnörda. Membran glatt, upptill tämligen starkt förtjockad. Skaft ljust, fast, ungefär af sporens längd. (Schröter l. c.). — Heteröcisk på

I. *Centaurea jacea* L.

II. + III. *Carex muricata* L.

Arten är ej känd från Finland, men bör med stor grad af sannolikhet kunna anträffas. Æcidiet är taget af förf. tätt vid vårt naturhistoriska områdets ostgräns utmed floden Onega under sommaren 1899 såväl på *Centaurea jacea* L. som *Cent. phrygia* L. (= *Cent. austriaca* Willd.). Har för öfrigt stor utbredning i Europa.

* **Puccinia Vulpinæ** Schröter

i Rabenhorst Fungi eur. exs. n:o 1886 och i Hedwigia 1874, p. 187. — Sydow Monogr. p. 669; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 307.

Pyknider samlade i smärre grupper, gulbruna.

Æcidier hypophylla på oregelbundna, gulbruna fläckar, i större antal samlade. Pseudoperidiet kort cylindriskt — skålformigt, med hvit, sargad kant. Sporer polygonalt rundade, fint punktvårtiga, 19—26 μ i diam.

Uredo-hopar små, radställda, gulbruna. Sporer med 2, ofvan midten belägna groddporer (för öfrigt som hos *Puccinia Schœleriana* (s. 207).

Teleuto-hopar små, radställda, ofta linjeformigt sammanflytande, täckta af epidermis, hypophylla, svartbruna, omgifna af sammanpackade bruna, parafysartade mycelelement. Sporer ofta encelliga mesosporer. De tvåcelliga 38—60 μ långa, 12—18 μ tjocka, smalt om-

vändt äggrunda, upptill ± afrundade, på midten något insnörda, nedtill något afsmalnande. Groddporer otydliga. Membran ljust gulaktig, mycket tunn, glatt, i toppen icke eller mera sällan knappt märkbart kraftigare utvecklad. Skaft kort, kvarsittande, af sporens färg. — Heteröcisk på

I. *Tanacetum (Chrysanthemum) vulgare* L.

II. + III. *Carex vulpina* L.

I mellersta och södra Europa.

Puccinia Schœleriana Plowright & Magnus

i Quart. Journ. Microsc. Science vol. 25. New ser., p. 167 och 170, Hedwigia 1886, p. 39. — Sydow Monogr. p. 659; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 308.

Puccinia Æcidii-Jacobææ (Grev.) Liro.

Pyknider amphigena, bruna, omgifna af æcidierna.

Æcidier hypophylla på ± oregelbundna, gulaktiga fläckar, samlade kring pykniderna, skålformiga. Pseudoperidiets kant flikad, hvit; dess celler snedt kubiska eller med hexagonala — oregelbundna ytor. Ytterväggarna starkt förtjockade, finstrimmade. Inre väggar från ytan sedda punktvårtiga. Sporer polygonalt rundade, fint och tätt punktvårtiga, med talrika, affallande membranpartiklar.

Uredo-hopar hypophylla på föga framträdande, små fläckar, spridda, mycket små, rundade — elliptiska, ljusbruna. Sporer 24—30 μ långa, 16—25 μ tjocka, ellipsoidiska, rundade. Groddporer 2, belägna ofvanom sporens midt. Membran gulbrun, jämntjock, något tätt kort- och fintaggig (Sydow Uredineen n:o 283).

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svarta.

Sporer 45--65 μ långa, 12—22 μ tjocka, klubblika, upptill ± afrundade, på midten föga insnörda. Groddporer i toppen och vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, i toppen kraftigt (till 14 μ) förtjockad. Skaft kort, varaktigt, brunaktigt. — Heterröcisk på

I. *Senecio Jacobæa* L.

II. + III. *Carex arenaria* L.

Förekommer i flera länder i Europa.

71. **Puccinia silvatica** Schröter

i Cohn's Beitr. zur Biologie der Pfl. III, p. 68 (1879). — Sydow Monogr. p. 656; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 302. — Lindr. Lisätietoja, p. 9.

Puccinia Æcidii-Taraxaci (Kunze & Schmidt) Liro.

Pyknider grupperade, gulaktiga.

Æcidier på något förtjockade, färgade fläckar, tätt ställda. Pseudoperidiet kort, med hvit, sargad rand, dess celler i regelbundna rader, föga täckande hvarandra. Sporer fint punktvårtiga, rundade — polygonala, 14—21 μ i diam.

Uredo-hopar små, spridda, ± länge täckta, bruna. Sporer 20—30 μ långa, 18—24 μ tjocka, ellipsoidiska, med 2, ± tydligt ofvan midten belägna groddporer (stundom 3, mera på midten belägna porer). Membran gulbrun, tämligen kraftigt utvecklad, försedd med fina, ± tättställda taggar.

Teleuto-hopar små, runda, kompakta, svarta, svartbruna. Sporer 35—55 μ långa, 12—20 μ tjocka, klubblika, nedtill afsmalnande, upptill afrundade, i midten något insnörda. Groddporer toppställd och vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, i toppen till 4—8 μ för-

tjockad. Skaft svagt gulaktigt, fast, kvarsittande, till 40 μ långt. — Heteröcisk (enligt uppgifter) på

I. *Taraxacum officinale* Weber, *Crepis biennis* L., *Lappa officinalis* All., *Senecio nemorensis* L. — Icke funnen inom området.

II. + III. *Carex digitata* L. — *Al.* Jomala, Vargsunda, 7. 97: J. I. L. — *Sa.* Kerimäki, 97: A. O. Kosonen. — *Ol.* Solomeno vid Petrosavodsk, $^{16}/_{6}$; Kaskesa; Kalajoki, $^{7}/_{8}$ 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, $^{29}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Siiterinvaara vid Suondali, $^{25}/_{8}$ 96: J. I. L. — I »Lisätietoja» p. 9 anför förf. teleutosporer af arten på ofvanstående värd; vid en förnyad undersökning ha dylika dock ej kunnat påvisas. Öfvervintrar rikligt i uredostadiet.

Carex ericetorum Poll. — *Ta.* Mustiala, $^{21}/_{8}$ 88: P. A. Karsten och $^{1}/_{9}$ 97: J. I. L. — *Sa.* Kerimäki, $^{28}/_{5}$ 97: E. Budén. — *Ol.* Solomeno vid Petrosavodsk, $^{16}/_{6}$ 98: J. I. L. — Af svampen äro från området endast uredosporer bekanta, hvilka rikligen öfvervintra. Formen på ofvanstående värd har genomgående något mindre sporer än den på *Carex digitata* samt 2, vanligen vid sporens midt belägna groddporer.

Carex sparsiflora (Wahlenb.) Steud. — *Al.* Sund, vid kyrkan, II. + III. 97: J. I. L. — *Ta.* Evo, III.: J. E. Furuhjelm.

Carex leporina L. — *Al.* Närmare saknas, i Herb. Mus. Fennici, leg. J. M. af Tengström, fil. — *Ab.* Merimasku, $^{1}/_{8}$ 60, II. + III.: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors, Alphyddan, 9. 02: J. I. L. — *Ol.* Mjätusova, $^{18}/_{6}$ 75: Fr. Elfving; Nikola vid Svir, $^{16}/_{7}$ 78: J. I. L. — *Kb.* Ilomants, $^{18}/_{7}$ 65: Fr. Woldstedt; Kides, $^{2}/_{7}$ 63: A. Brander. — Denna form, af hvilken teleutosporformen är bekant

endast från *Al.* Merimasku, har uredosporer, som mest likna formens på *Carex ericetorum*, men de båda groddporerna äro i regeln belägna betydligt ofvanom sporens midt.

Carex pallescens L. — De exemplar af svampen på denna värd, som anföras under *Puccinia Caricis* sid. 187 torde höra hit åtminstone delvis, ehuru sporerna så till vida afvika, att de ofta äro försedda med 3 groddporer och att groddporerna, äfven då endast 2 förekomma, äro belägna nästan vid sporens midt.

Carex Oederi Ehrh. — *Al.* Hammarland, Mörby, $^6/_7$ 97: J. I. L. — *Ol.* Djerevjannaja vid Onega strand, 8. 98: J. I. L. — Både uredo- och teleutosporer kända; de förra dock så afvikande genom sin ringa storlek, 18—23 μ långa, 12—16 μ tjocka, att formen egentligen borde betraktas som egen art.

Carex flava L. — Möjligen höra några af de under *Puccinia Caricis* (sid. 186) anförda formerna hit. Materialet har gått förloradt, så att en närmare undersökning icke kunnat företagas.

Intressant är den stora öfverensstämmelse som arten i sina æcidie- och uredo-sporformer visar med *Puccinia Dioicæ* P. Magn. Båda arternas lika byggda æcidier förekomma på ett större antal värdar (Compositer). Uredo- och teleutoformerna lefva på flera *Carex*-arter med i alla afseenden lika byggda uredosporer (fullt öfverensstämmande taggighet och 2, tydliga, ofvan sporens midt belägna groddporer och relativt kraftigt utvecklad membran).

Egendomlig är teleutoformens synnerliga sällsynthet hos oss. Svampen har utpräglad förmåga att år ifrån år öfvervintra i sitt uredostadium.

Af andra anförda (alla ofvan och nedannämnda dock tillsvidare mer eller mindre osäkra) värdar må framhållas: *Carex arenaria* L., *C. Goodenoughii* Gay, *C. panicea* L., *C. rigida* Good., *C. pilulifera* L. m. fl. — Svampen utbredd i gamla världen.

Arten är högst sannolikt en kollektivart. Af de hos Sydow (l. c. p. 657) anförda starrarterna är såsom tidigare blifvit framhållet (sidan 195) *Carex irrigua* högst sannolikt värd för *Puccinia Limosæ* Magn. och *Carex capillaris* (s. 202) säkert för *Puccinia Æcidii-Cirsii* (DC.) Liro. (= *Puccinia Dioicæ* Magn.).

72. **Puccinia Opizii** Bubák

Infektionsversuche etc. i Centralbl. für Bakt., Parasitenk. und Infektionskrankheiten Abt. 2, Bd. IX, p. 925 (1902). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 306; Sydow Monogr. p. 659.

Syn. *Æcidium lactucinum* Lagerh. & Lindr. i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 20, n:o 9, p. 19 och följande. *Puccinia Prenanthis* Lindr. Lisätietoja, p. 8.

Puccinia Æcidii-lactucini (Lagerh. & Lindr.) Liro.

Pyknider spridda, ofta amphigena, rundade, 90—110 μ i diam.

Æcidier hypophylla, spridda på stora, ± rödfärgade och ofta gulkantade fläckar, skålformiga, med sargad, tillbakaböjd kant. Pseudoperidiceller regelbundet anordnade, fyrkantiga eller oregelb. rektangulära, med tydligt punktvårtig membran och till 5—7 μ tjock, strimmad yttervägg, 18—26 μ långa, 15—23 μ tjocka. Spo-

rer rundade, med tunn och tätt finvårtig membran, omkr. 13—16 μ i diam.

Uredo-hopar på små, gulaktiga fläckar, spridda, små, ovala eller långsträckta, först täckta af epidermis, senare bara, bruna. Sporer rundade, äggformiga, ellipsoidiska, med glest taggig, brun membran och 2 groddporer, 17—33 μ långa, 17—22 μ tjocka.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 35—60 μ långa, 13—24 μ tjocka, päronformiga — klubblika, upptill afrundade — tillspetsade, i midten ± insnörda, nedtill afsmalnande. Öfre groddpor sidoställd under toppförtjockningen (?), den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran glatt, brun, upptill 11—17 μ förtjockad. Skaft färglöst, fast, kvarsittande, så långt som sporen (enligt Bubák). — Heteröcisk på

I. *Lactuca muralis* (L.) Less. — *Ab.* Lojo, Torhola, 9/7 96: Edw. af Hällström.

II. + III. Uppträda enligt Bubák (l. c.) på *Carex muricata* L. Okända från Finland.

Arten förekommer äfven i Skandinavien, Ryssland och största delen af mellersta Europa. Dess vidare utbredning är osäker.

* **Puccinia microsora** Körnicke

i Fuckel Symb. Myc. Nachtr. III, p. 14 (1875). — Sydow Monogr. p. 680.

Uredo-hopar hypophylla, spridda eller radställda, mycket små, ± elliptiska, gulbruna, försedda med fåtaliga, färglösa, mycket tunnväggiga, bandformiga parafyser. Sporer rundade, ellipsoidiska, 24—36 μ långa, 18—25 μ tjocka. Membran färglös eller mycket svagt

gulaktig, försedd med glest ställda, relativt långa taggar. Groddporer?

Teleuto-hopar spridda eller något gyttrade, rundade, elliptiska, mycket små, länge täckta af epidermis, mörkbruna. Sporer 35—60 μ långa, 12—17 μ tjocka, sällan tvåcelliga, oregelbundet aflånga, nästan jämnsmala, i toppen något förtjockade, i midten föga eller knappt insnörda, färglösa eller svagt gulaktiga, vanligen encelliga, 35—60 μ långa, 17—26 μ tjocka, omvändt äggrunda, klubblika, oregelbundna, upptill ± afrundade, med glatt, svagt brun, i toppen föga starkare utvecklad membran. Skaft färglöst, kvarsittande, fint, till 40 μ långt (efter Sydow). — På blad af

Carex vesicaria L. — Funnen i Frankrike och Tyskland. — Bör eftersökas hos oss.

3. *Teleutosporer på Juncacéer.*

73. **Puccinia Junci** (Strauss) Winter

i Hedwigia 1880, p. 28. — Sydow Monogr. p. 642. — Lindr. Lisätietoja, p. 11 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fenn. h. 23, p. 48 och p. 198.

Syn. *Æcidium Compositarum* var. *Sonchi* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 690. *Æc. Sonchi* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 43 (143); Lindr. Lisätietoja, p. 14. *Puccinia Sonchi* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 41.

Pyknider spridda, brunfärgade, rundade, till 125 μ i diam.

Æcidier hypophylla, samlade i smärre grupper på gula eller gulröda, ofta purpurkantade fläckar, skålformiga, med bredt klufven, upprät eller tillbakaböjd

kant. Pseudoperidieceller tämligen regelbundet taktegelformigt ordnade, oregelbundet rektangulära, med mycket fint punktvårtig membran och likformigt utbildade, något tunna väggar, omkr. 24 μ långa, 18 μ breda. Sporer polygonala, rundade, med affallande membranpartiklar (kärnor?) och mycket tunn och fint punktvårtig membran, 15—22 μ i diam.

Uredo-hopar elliptiska — långsträckta, små, ljusbruna, snart svartnande af utbildade teleutosporer Uredosporer smalt ellipsoidiska, äggrunda, med jämntjock, gulbrun, fintaggig membran och 2 vid sporens midt belägna groddporer, 18—28 μ långa, 12—20 μ tjocka.

Teleuto-hopar som hos uredo-formen, men mörkare till svartbruna. Sporer 30—55 μ långa, 15—23 μ tjocka, smalt omvändt äggrunda, spolformiga, klubblika, i toppen vanligen vackert afrundade, mera sällan tillspetsade, i midten något insnörda, nedåt afsmalnande. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran ljusbrun — mörkbrun, glatt, i toppen med mörkare, 4—8 μ hög förtjockning. Skaft svagt gulaktigt, fast, kvarsittande, till 9 μ tjockt och 45 μ långt. — Heteröcisk på

I. *Sonchus arvensis* L. var. *maritimus* Wahlenb. — *Ab.* Merimasku, $^{23}/_{6}$ 60: P. A. Karsten. — *N.* Ekenäs, Gloholm, $^{18}/_{6}$ 97: E. Häyrén. — *Oa.* Replot, 7. 59: P. A. Karsten. — *Kpocc.* (Solovetsk, 7); Keljak, $^{3}/_{8}$ och Sjuja, ymnigt, 8. 96: J. I. L. — *Kpor.* Vorsogor, ymnigt, $^{28}/_{7}$ 99: J. I. L.

II. + III. *Juncus Gerardi* Lois. — *Kpocc.* (Solovetsk, 7); Keljak, $^{3}/_{8}$ och Sjuja, mycket ymnigt på långa sträckor af kusten tillsammans med I, i aug. 96: J. I.

L. — *Kpor.* Vorsogor, ymnigt tillsammans med I, 28/7 99: J. I. L. — *Lt.* Kola, 1863: N. I. Fellman.

Sammanhörigheten af formerna I. + II. + III. är experimentelt ännu icke bevisad, men enligt af förf. gjorda iakttagelser i naturen synnerligen trolig för att icke säga fullt säker. Isynnerhet var svampens uppträdande vid Vorsogor (se ofvan!) rätt lärorik. På den låggrunda stranden var *Sonchus* rikligt behäftad med æcidier så långt från stranden, som *Juncus Gerardi* förekom rostbesmittad. Knappt en eller ett par meter ofvanom den linie, som utmärkte tidvattnets högsta gräns, förekommo hafreåkrar med riklig *Sonchus*, men utan *Juncus*. I åkrarna fattades æcidiet äfven helt och hållet.

Svampen uppgifves förekomma äfven på *Juncus compressus* Jacq. samt synes vara inskränkt till stränderna af Nordsjön, Östersjön och Hvita Hafvet. — Se äfven sidorna 38—39!

74. **Puccinia obscura** Schröter

i G. Passerini Fungi Parm. i Nouv. Giornal. bot. Ital. IX., p. 256 (1877). — Sydow Monogr. p. 645; Kleb. Die wirtsw. Rost. p. 317. — Lindr. Lisätietoja, p. 10 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fenn. h. 23, p. 48 och p. 198; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 94.

Puccinia Æcidii-Bellidis [(DC.) Thüm.] Liro

Pyknider och Æcidier se anmärkningen nedanför!

Uredo-hopar elliptiska — smalt elliptiska, gula, mest epiphylla på gul- eller rödaktiga, små, oregelbundna fläckar, täckta, öppnande sig med en längd-

spricka. Sporer rundade, ellipsoidiska, med tämligen tunn, gulaktig — brunaktig, likformigt öfverallt fintaggig membran, med 2 (sällan 3), vanligen ofvan sporens midt belägna groddporer, 20—26 μ långa, 15—22 μ tjocka.

Teleuto-hopar svartaktiga — svartbruna, rundade, fria, knappt 1 mm i diam., kompakta. Sporer 35—50 μ långa, 14—20 μ tjocka, klubblika, upptill vanligen afrundade, nedtill afsmalnande, i midten något insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, upptill något mörkare, 5—10 μ förtjockad. Skaft fast, svagt gulaktigt, 20—40 μ långt. — På blad och stamdelar af

Luzula campestris (L.) DC. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, II. 7. 97: J. I. L.; Mariehamn och Jomala, Möckelö, 98: G. Lagerheim.

Luzula multiflora (Hoffm.) Lej. — *Al.* Hammarland; Finström; Jomala; Sund; Eckerö, på flera ställen, 97: A. Kajava & J. I. L. — *N.* Mäntsälä, Andersberg och Frugård, II.: J. I. L. — *Ka.* Viborg, II. 7. 89 och *Ik.* Raivola, II. 1/8 88: Gobi & Tranzsch., l. c. — *Ol.* Ostretschina, 13/7 98: J. I. L. — *Kpocc.* Paadane, II. 8. 96: J. I. L.

Luzula pallescens (Wahlenb.) Bess. — *Al.* Finström, Kulla, II. 22/7 97: J. I. L. — *Kl.* Sordavala, Otsois, II. 27/6 99: I. M. Vartiainen.

Luzula pilosa L. — *Al.* Kulla, 23/7; Eckerö, Torp, II. 18/7 97: J. I. L. — *Ka.* Viborg, II. + III. 7. 89: Tranzschel. — *Ta.* Mustiala, II. 9. 97 och Evo, II.: J. I. L. — *Kpocc.* Suondali, Miikkulanvaara, II. 25/8 96: J. I. L.

Enligt Plowright (Journ. Linn. Soc. London XX, 1884, p. 511; Grevillea XII, p. 86) bildar svampen sina

pyknider och æcidier på *Bellis perennis* L. [= *Æcidium Bellidis* (DC.) Thüm.], hvarför arten rätteligen bör heta *Puccinia Æcidii-Bellidis* [(DC.) Thüm.] Liro.

Æcidie-formen har hos oss ingen betydelse för svampens fortbestånd, emedan arten enligt förf:ns iakttagelser gjorda på Åland och i Nyland öfvervintrar i sitt uredostadium. Teleutosporerna synas öfverhufvudtaget vara rätt sällsynta. Jfr. ofvan! Arten har vidsträckt utbredning i Europa; förekommer äfven i N.-Amerika. Se äfven sidan 33!

** **Puccinia oblongata** (Link) Winter

Die Pilze I, p. 183 (1884). — Sydow Monogr. p. 646.

Uredo-formen skild från föregående arts genom smalt ellipsoidiska — päronformiga eller klubblika sporer med tjock, ljusbrun, eller nästan hyalin, nästan glatt eller endast i toppen svagt taggig membran och större sporer, som mäta 32—44 μ i längd och 12—15 μ i tjocklek. (Enligt Edw. Fischer 28—52 μ långa, 14—18 μ tjocka och utan groddporer.)

Teleuto-formen lik den hos föregående art, men sporerna upptill (enligt Winter) med 10—26 μ stark membranförtjockning och 40—80 μ långa, 17—23 μ tjocka. — Värdväxter de samma som hos föregående art *(Luzula)*.

Arten, som har vidsträckt utbredning i Europa (äfven Ryssland, Sverige) öfvervintrar ofta i sitt uredostadium. Arten torde ursprungligen likt föregående art — åtminstone ställvis — uppträda som värdväxlande. Den borde kunna upptäckas hos oss.

4. Teleutosporer på Liliacéer.

** **Puccinia Veratri** Niessl

i Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien 1859, p. 177. — Sydow Monogr. p. 639.

Uredo-hopar hypophylla på knappt framträdande, små, ljusare fläckar, spridda, små, rundade, bruna. Sporer 22—26 μ långa, 16—22 μ tjocka, rundade — ellipsoidiska. Membran ljusbrun, jämntjock, ofvan groddporerna icke uppsvällande, tätt fintaggig. Groddpor 1, belägen nära skaftets vidfästningspunkt.

Teleuto-hopar som hos uredoformen. Sporer 26—42 μ långa, 15—22 μ tjocka, ellipsoidiska — aflånga, i ändarna afrundade, nedtill ± afsmalnande, i midten starkt insnörda. De båda cellerna ofta olika stora, i det att toppcellen är bredare och mera afrundad, den nedra åter smalare och mera aflång. Öfre groddpor toppställd, den nedra vanligen något nedom cellens midt. Membran ljusbrun, försedd med rikliga, fina, korta taggar. Skaft tunnt, kort, lätt afbristande, färglöst. — På blad af

Veratrum album L. och *V. album β Lobelianum* (Bernh.) m. fl. arter i Europa, Asien och N.-Amerika.

Arten torde säkerligen förekomma äfven hos oss. Den är närmast funnen omedelbart utom vårt naturhistoriska områdets ostgräns vid Tschirkoffskaja vid floden Onega sommaren 1899 af förf.

75. **Puccinia Porri** (Sow.) Winter

Die Pilze I, p. 200 (1884). — Sydow Monogr. p. 610. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 41.

Syn. *Æcidium Alliatum* Karst. Enumeratio, p. 220. *Puccinia mixta* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 34.

Pyknider?

Æcidier gyttrade. Pseudoperidiet skålformigt, med utböjd, inskuren kant. Sporer polygonala, finvårtiga, orangegula, 19—28 μ i diam. (efter Winter).

Uredo-hopar elliptiska, täckta, blåsformiga, slutligen på längden blottade, gula. Sporer rundade — bredt ellipsoidiska, med hyalin, fintaggig, tämligen tunn membran, 3—5 (?), otydliga groddporer, 20—30 μ långa, 18—25 μ tjocka.

Teleuto-hopar plana, täckta, svarta — mörkbruna, rundade, ofta knappt 1 mm i diam., vanligen sammansatta af flera småhopar, af hvilka enhvar omgifves af en kraftig krans af bruna, sammanpackade hyfer (parafyser?). Sporer 30—48 μ långa, 16—22 μ tjocka, utdraget omvändt äggrunda, ellipsoidiska, ofta ± oregelbundna i synnerhet upptill, i midten knappt märkbart insnörda, nedtill oftast ± afsmalnande. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran brun, tämligen tunn, i toppen knappt tjockare, glatt. Encelliga mesosporer förekomma mer eller mindre rikligt. Skaft betydligt kortare än halfva sporen, svagt gulaktigt. — På

Allium schœnoprasum L. — *Kpor.* Kio utanför staden Onega, 3/8 99: J. I. L. II. + III. — *Lmur.* Olenji, I.: P. A. Karsten enligt Enumeratio, p. 220. — Uti Myc. Fenn. IV, p. 35 anför Karsten ej æcidie-formen, utan endast uredo som förekommande knappt sällsynt utmed Ishafvets kust på *Allium schœnoprasum* var. *sibiricum* (L.) Willd.

Allium fistulosum L. — *N.* Helsingfors, 16/9 97, II. + III.: J. I. L.

Allium Cepa L. — *N.* Helsingfors: J. I. L.

Allium Porrum L. — *N.* Helsingfors, 9. 97, II. + III.: J. I. L.

Förekommer dessutom i Helsingfors (Botaniska trädgården) vissa år tämligen rikligt (II. + III.) på ett stort antal därstädes odlade *Allium*-arter. Uppgifves äfven på *Allium scorodoprasum* L., *All. vineale* L. m. fl. arter samt har vidsträckt utbredning i Europa och angränsande delar af Asien.

På ett stort antal *Allium*-arter, däribland de flesta ofvan uppräknade, förekommer i mellersta och södra Europa en annan art, **Puccinia Allii** (DC.) Rudophi [i Linnæa IV, p. 392 (1829). — Sydow Monogr. p. 614].

Denna art skiljer sig från *Puccinia Porri* genom rikliga, bruna, tydliga parafyser och teleutosporer med upptill starkt (till 8 μ) förtjockad membran.

På *Allium*-arter förekomma äfven Cæoma-formerna till *Melampsora Allii-Fragilis* Kleb. m. fl. arter.

* **Puccinia Liliacearum** Duby

Bot. Gall. II, p. 891 (1830). — Sydow Monogr. p. 627.

Pyknider talrika, gulaktiga.

Teleuto-hopar små, punktformiga, från hvarandra isolerade, men mer eller mindre grupperade, länge täckta af epidermis, slutligen pulverulenta, mörkbruna. Sporer 40 – 75 μ långa, 22—34 μ tjocka, $\pm$ ellipsoidiska eller på längden utdragna, ofta något oregelbundna i ändarna, på midten icke eller knappt märkbart insnörda. Membran gulaktig, glatt. Skaft färglöst, lätt affallande. — På blad af

Ornithogalum umbellatum L. m. fl. samt *Muscari-* och *Hyacinthus*-arter.

Äfven denna art torde kunna inkomma till oss handelsvägen. — Tillsammans med teleutosporerna uppträder stundom ett i bladväfnaderna djupt insänkt æcidium. Dess samhörighet med teleutoformen är icke säker. Arten är därför möjligen en med pyknider försedd Mikro-Puccinia.

* **Puccinia Lojkaiana** Thümen

i Oesterr. bot. Zeitschr. 1876, p. 183. — Sydow Monogr. p. 628.

Teleuto-hopar stora, till några mm långa, elliptiska, först täckta af epidermis, snart bara, svarta, pulverulenta, ofta täckande största delen af bladen. Sporer ellipsoidiska, i ändarna afrundade, i midten knappt insnörda, 40—70 μ långa, 24—36 μ tjocka. Groddporer toppställd och närmad till skaftets fästpunkt. Membran svartbrun, tjock, rikligt försedd med kraftigt utvecklade, med hvarandra vågformigt sammanflytande vårtor. Skaft tätt under sporen lätt afbristande och här svagt gulaktigt, för öfrigt färglöst. — Uppgifves af Sydow (l. c.) på

Ornithogalum-arter och *Muscari racemosum* Mill. — Utbredd flerstädes i Europa. — Torde kunna inkomma handelsvägen.

* **Puccinia Rossiana** (Sacc.) Lagerheim

i Bol. Soc. Brot. VIII, p. 137 (1890). — Sydow Monogr. p. 631.

Teleuto-hopar amphigena, vanligen samlade i större antal på långsträckta, brunfärgade fläckar, länge täckta af epidermis. Sporer aflånga, ellipsoidiska, upptill oftast något spetsigt afrundade, nedtill något afsmalnande, i midten icke eller knappt märkbart insnörda, 38—62 μ långa, 20—30 μ tjocka. Öfre groddpor toppställd; den nedra nära skaftets vidfästningspunkt, båda något otydliga, små, och försedda med knappt framträdande, till få μ hög, smal, svagt gulaktig papill. Membran jämntjock, gulaktigt ljusbrun, försedd med talrika punktformiga, skarpa intryckningar, hvarigenom spormembranen på ytan blir tydligt gropig eller finmaskig. Skaft färglöst, afbristande. — På blad af *Scilla*-arter i Europa.

* **Puccinia Asparagi** De Candolle

Fl. franç. II, p. 595 (1805). — Sydow Monogr. p. 615.

Pyknider gulaktiga, samlade i smärre grupper.

Æcidier i grupper på stammen, länge slutna, med kort, cylindriskt pseudoperidium, med upprät, hvit, flikad rand. Sporerna 15—28 μ i diam., med orangerödt innehåll (efter Sydow).

Uredo-hopar aflånga, smala, små, bruna. Sporer 15—25 μ långa, 13—20 μ tjocka, rundade — kort och bredt ellipsoidiska. Groddporer 4—6. Membran gulbrun, ofvan groddporerna ej förtjockad, besatt med ytterst fina, knappt märkbara, spetsiga vårtor.

Teleuto-hopar ± gyttrade — sammanflytande på blekare stampartier, svartbruna. Sporer 26—50 μ långa, 15—26 μ tjocka, ellipsoidiska, aflånga, i ändarna ± afrundade, nedtill stundom något afsmalnande, i midten föga

insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra ofvan cellens midt, båda otydliga. Membran mörkbrun, glatt, i toppen ofvan groddporen ej eller stundom till 5 μ förtjockad. Skaft fast, kvarsittande, svagt gulaktigt eller färglöst, 2–3 gånger så långt som sporen. — På ofvanjordiska delar af

Asparagus officinalis L. m. fl. arter vidt utbredd i gamla och nya världen. — Torde lätt kunna inkomma äfven till oss.

5. *Teleutosporer på Iridacéer.*

* **Puccinia Iridis** (DC.) Wallroth

i Rabenhorst Krypt. Fl. ed. I., p. 23 (1844). — Sydow Monogr. p. 598.

Uredo-hopar rundade, elliptiska, amphigena eller vanligen hypophylla på gulaktiga, små fläckar, spridda — enstaka, stundom ± gyttrade, länge täckta af epidermis. Sporer rundade, ellipsoidiska, 20—35 μ långa, 16—24 μ tjocka. Membran gulaktig, något glest fintaggig. Groddporer 4—5.

Teleuto-hopar hypophylla, ± spridda, linjeformiga, snart bara, svarta. Sporer smalt omvändt äggrunda — klubblika, i toppen afrundade, på midten något insnörda, nedtill något afsmalnande. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran glatt, gulaktig, i toppen icke mörkare, men starkt förtjockad. Skaft svagt gulaktigt, fast, vanligen kortare än sporen. — På blad af ett stort antal vilda och odlade *Iris*-arter. Vidt spridd i Europa, Asien och N.-Amerika.

6. Teleutosporer på Amaryllidacéer.

* **Puccinia Schrœteri** Passerini

i Nuov. Giornal. bot. Ital. VII, p. 255 och i Hedwigia 1876, p. 93. — Sydow Monogr. p. 608.

Teleuto-hopar amphigena, rundade eller elliptiska, till 2 mm långa, länge täckta af epidermis, mörkbruna. Sporer ellipsoidiska, 36—60 μ långa, 22—35 μ tjocka, på midten icke eller knappt märkbart insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen nedom cellens midt. Membran gulaktig, försedd med oregelbundet nätformigt förenade, tunna lister. Skaft färglöst, afbristande. — På blad af

Narcissus poëticus L. — I södra och mellersta Europa.

* **Puccinia Galanthi** Unger

Exanth., p. 88, 182, 234, 247 (1833). — Sydow Monogr. p. 606.

Teleuto-hopar amphigena på oregelbundna, gulaktiga fläckar, först täckta af epidermis, snart bara, pulverulenta, slutligen rätt stora, vanligen elliptiska, ofta tätt samlade i större grupper, mörkbruna. Sporer vanligen ellipsoidiska, 30—40 μ långa, 18—24 μ tjocka, i ändarna afrundade, på midten knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid eller nedom cellens halfva höjd, båda med en efter kokning i mjölksyra knappt framträdande, hyalin papill. Membran för öfrigt gulaktig, jämntjock, på ytan försedd med talrika, fina, låga, på längden löpande veck eller åsar. Skaft färglöst, kort, lätt afbristande. — På blad af

Galanthus nivalis L. — I mellersta Europa.

7. *Teleutosporer på Polygonacéer.*

76. Puccinia Acetosæ (Schum.) Körnicke

i Hedwigia 1876, p. 184. — Sydow Monogr. p. 581. — Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 81.

Syn. *Uromyces Rumicum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 15. *Uredo Rumicum* Karst. Enumeratio, p. 220 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 267. *Uromyces Acetosæ* Karst. i Hedwigia 1896, p. 46 och p. p. i Rost- & Brandsv. p. 70.

Uredo-hopar vanligen amphigena, små, rundade, spridda, bruna. Sporer ellipsoidiska, omvändt äggrunda, med 2—4, vanligen något ofvan sporens midt eller nära dess spets belägna groddporer och med gulbrun eller stundom brun, fintaggig, likformigt utvecklad membran, 20—30 μ långa, 18—24 μ tjocka.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, på stammen långsträckta, mörkbruna. Sporer 30—45 μ långa, 18—25 μ tjocka, utdraget ellipsoidiska, aflånga, i ändarna ± afrundade, i midten föga till tydligt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid sporens midt eller nära skiljeväggen, båda tydliga. Membran kastanjebrun, med oregelbundet strödda, stundom dessutom med i tvenne otydliga längdsrader ställda vårtor. Skaft kort, hyalint, svagt, affallande. — På blad och stamdelar af

Rumex acetosa L. — Teleutosporer funna endast å de orter, hvarifrån III. skildt blifvit nedan utmärkta. *Al.* Hammarland, Frebbenby; Finström, Emkarby, 7; Sund, Kastelholm, 8. 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen, flerstädes ehuru alltid ± sparsamt: J. I. L. — *Ka.* Viborg, II. + III. $^{6}/_{8}$ 89: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Ik.* Lintula, $^{27}/_{6}$ 89; Ursikirkko, $^{4}/_{7}$ 85: Gobi &

Tranzsch., l. c. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten & J. I. L.; Järvelä, flerstädes; Lammi: J. I. L.; Tyrvää, $^{13}/_{9}$ 59: P. A. Karsten. — *Kl.* Sordavala, Rausku, II. (+ III. mycket sparsamt, men väl utvecklade), $^{7}/_{7}$ 01: S. Koponen. — *Ol.* Nimpelda vid Svir; Kalajoki, 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L. — *Kb.* Koli: Linnaniemi, II. + ytterst rara och unga III. — *On.* Kiischi och Sennoguba, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Suondali, 8. 96: J. I. L.; Eonsuu, $^{24}/_{6}$ 97: Bergroth & Fontell.

Rumex acetosella L. — Teleutosporer endast från den ort, hvarifrån III. blifvit skildt utmärkta. — *Al.* Jomala, Dalkarby; Sund, Domarböle, 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen, flerstädes, knappt rar: J. I. L. — *Ka.* Viborg, $^{1}/_{8}$ 89: Tranzsch. — *Ta.* Mustiala, flerstädes täml. allm., 97; Evo; Lammi kyrkoby; Järvelä: J. I. L. — *Sa.* St. Michel, Tuukkala, $^{1}/_{8}$ 02: S. Grenman (III. ytterst sällsynt + II.). — *Ol.* Petrosavodsk; Petäjäselkä; Vosnesenje; Soutojärvi, 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L. — *Kb.* Koli: W. M. Linnaniemi.

Rumex auriculatus (Wallr.) — *Al.* Jomala, Öfverby, II. $^{30}/_{7}$ 97: J. I. L. — *Ol.* Rikligt flerstädes kring Ostretschina ock Iivina (exemplar saknas; kanske tillsammans med den synnerligen sällsynta *Uromyces Acetosæ* Schröt.), 98: J. I. L. — *On.* Kiischi, II. 8. 98: J. I. L.

Puccinia Acetosæ är den allmännaste af våra på *Rumex*-arter lefvande uredinéer och förekommer mer eller mindre allmänt säkerligen öfverallt i landet. Eget är att teleutosporerna ytterst sällan komma till utbildning. Äfven i slutet af september, oktober och i början af november har förf. funnit endast uredosporer,

hvarför det är högst antagligt, att svampen regelbundet öfvervintrar i sitt uredostadium hos oss.

Då teleutosporer sällan förekomma, är det nödvändigt, att lära skilja denna arts uredoform från uredoformen till *Uromyces Acetosæ* Schröt., som äfven förekommer på *Rumex acetosa*. *Puccinia Acetosæ* har uredospormembranen försedd med *tydliga, fina taggar*, *Uromyces Acetosæ* åter med *rundade vårtor*. Se för öfrigt anmärkningen under *Uromyces Acetosæ* pag. 76!

Till *Puccinia Acetosæ* böra formerna II. + III. af *Uromyces Rumicum* hos Karsten (Myc. Fenn. IV, p. 15) räknas, såsom af Karstens beskrifning äfven tydligt framgår. — Se äfven anm. under *Uromyces Acetosæ!* — Arten vidt utbredd i gamla och nya världen.

** **Puccinia Oxyriæ** Fuckel

Symb. Myc. Nachtr. III, p. 14 (1875). — Sydow Monogr. p. 567.

Uredo-hopar hypophylla — amphigena på rödaktiga fläckar, spridda eller gyttrade, bruna. Sporer rundadt ellipsoidiska, omvändt äggrunda, med 2, ofvan midten belägna groddporer och gulaktig, ytterst fintaggig membran, 22—30 μ långa, 18—24 μ tjocka.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, pulverulenta, svartbruna. Sporer 28—44 μ långa, 16—24 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, aflånga, i ändarna afrundade, i midten starkt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran ljusbrun, med låga, något oregelbundna vårtor, i toppen med en bred, knappt märkbar förtjockning. Skaft hyalint eller i synnerhet

upptill mycket svagt gulaktigt, ungefär af sporens längd. — På blad, blomskaft och stamdelar af

Oxyria digyna (L.) Hill. — I Tyskland, Schweiz, Britannien, Skandinavien och N.-Amerika. — Torde säkert höra till vår flora.

77. **Puccinia Polygoni-amphibii** Persoon

Synops. p. 227 (1801). — Sydow p. p. Monogr. p. 569; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 322. — Karst. Symbolæ i Meddelanden från Societas pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. h. 16, p. 45; Hennings i Hedwigia 1895, p. 11; Lindr. Lisätietoja, p. 9 och i Bot. Notiser 1900, p. 251.

Syn. *Æcidium sangvinolentum* Lindr. i Bot. Not. 1900, p. 241. *Puccinia Lysimachiæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 590, Myc. Fenn. IV, p. 27, Rost- & Brandsv. p. 49. *P. Polygonorum* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 22. *P. Polygoni* Karst. Rost- & Brandsv. p. 49.

Pyknider insänkta, rundade flaskformiga, amphigena, 90—105 μ höga, till 90 μ tjocka.

Æcidier hypophylla, tätt koncentriskt ställda, skålformiga, rödgula, omgifna af intensivt gulröda — blodfärgade eller purprade, gul- eller gröngulkantade, tämligen stora fläckar. Pseudoperidiet kort cylindriskt, med flerdelad, tillbakaböjd rand; dess celler polygonala, kubiska, i regelbundna radet ordnade, med 6—7 μ tjocka ytterväggar. Cellernas membran hyalin, tätt besatt med fina, punktformiga vårtor, 17—30 μ långa, 15—25 μ breda. Sporer rundade — polygonala eller bredt ellipsoidiska, med blekt, tätt punktvårtigt exosporium, 18—23 μ i diam. Innehåll rödgult, snart bleknande.

Uredo-hopar hypophylla, små, rundade, spridda,

eller ringformigt anordnade, bruna. Sporer omvändt äggrunda, ellipsoidiska, med 2, nära sportoppen belägna groddporer och gulaktigt brun, fintaggig, jämntjock membran, 15—28 μ långa, 14—22 μ tjocka.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna och länge täckta af epidermis. Sporer 28—56 μ långa, 14—22 μ tjocka, klubblika, smalt omvändt äggrunda, nedtill afsmalnande, upptill afrundade, afstympade eller tillspetsade, i midten föga eller icke insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen, otydlig. Membran brun, glatt, upptill med rund — tillspetsad, afstympad, mörkare, till 8 μ hög förtjockning. Skaft tydligt kortare än sporen, till 7,5 μ tjockt, svagt gul — gulbrunaktigt färgadt, fast, kvarsittande. — Heteröcisk på

I. *Geranium silvaticum* L. — *Ol.* Maasjärvi nära Petrosavodsk, $^{20}/_{6}$ 98: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, 6. 97: O. A. F. Lönnbohm.

Geranium palustre L. — *Ol.* Gak-Rutschei vid Svir, $^{27}/_{7}$ 98: J. I. L.

II. + III. *Polygonum amphibium* L. f. *terrestris* Leers. — *Al.* Eckerö, Torp och Skepsvik, rikligt, $^{18}/_{7}$; Sund, Bomarsund, Finby, $^{4}/_{8}$, sparsamt; Högbolstad, spars. $^{7}/_{8}$ 97: J. I. L.; Brändö, 91: I. O. Bergroth. — *Ab.* utan närmare lokal: O. Karsten och Merimasku, 5. 67: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors: J. I. L. — *Ka.* Jääskis, Järvikylä, $^{17}/_{8}$ 88: J. Lindén. — *St.* Tyrvää: P. A. Karsten. — *Ta.* Messuby, 9. 60: P. A. Karsten; Mustiala, rikligt 97: J. I. L. — *Sa.* St. Michel, Pirttiniemi, 01: S. Grenman. — *Kl.* Kirjavalahti, Paksuniemi, $^{10}/_{7}$ 96: K. H. Stenberg. — *Ol.* Nikola vid Svir; Ostretschina; Solomeno vid Petrosavodsk; Suoju, på alla ställen ymnigt, 98: J. I. L.

— *On.* Kiischi och Sennoguba, 98: J. I. L. — *Kpocc.* Ondajärvi, $^{15}/_{8}$, rikligt; Suondali, Ehätys, $^{25}/_{8}$ 96: J. I. L.

Anm. I Myc. Fenn. IV, p. 22 anför Karsten *Puccinia Polygoni* Alb. & Schw. (under namn af *Pucc. Polygonorum* Schlecht.) från *Ab.* Merimasku tagen af honom i medlet af maj 1867 på *Polygonum lapathifolium.* En undersökning af de af Karsten tagna *Polygonum*-delarna visade dock fullt tydligt, att värdväxten i fråga är *Polygonum amphibium* L. f. *terrestris*, hvarför *Polygon. lapathifolium* som rostvärd hos oss bör strykas. Då Karsten i Finlands Rost- och Brandsvampar p. 50 anför en enda fyndort för den på nämnda ställe upptagna *Pucc. Polygoni* Alb. & Schw. och denna ort just är Merimasku (maj), är det bevisadt, att vid tiden för publikationen af ›Finlands Rost- och Brandsvampar‹ endast materialet på den orätt bestämda *Polygonum amphibium* f. *terrestris* förefanns. *Puccinia Polygoni* Karst. Rost- & Brandsv. p. 49 är således, hvad det finska svampmaterialet beträffar, synonym till *Pucc. Polygoni-amphibii* Pers. — *Puccinia Lysimachiæ* Karst. har blifvit uppställd på grund af en felbestämning af värdväxten. Jfr Lindroht i Botan. Notiser 1900, p. 251!

Sammanhörigheten mellan æcidieformen på *Geranium* och II. + III. på *Polygonum amphibium* f. *terrestris* är nyligen uppdagad af Tranzschel (Centralbl. f. Bacteriologie etc. Abt. 2 Bd. XI, p. 106, 1903) och bekräftad af Bubák (Annales Mycologici II, p. 361).

Æcidieformen, som förekommer på flera *Geranium*-arter, är af förf. tagen äfven på några ställen utmed Onega-flod sommaren 1899 på *Geranium pratense* L. — Svampen har vidsträckt spridning i Europa, Asien och N.-Amerika. — Möjligen hör följande art äfven hit.

Obs.! Æcidieformen till *Uromyces Geranii* (DC.) Otth & Wartm. är alldeles afvikande från ofvan beskrifna form (se sidan 114!). — *Æcidium Tranzschelianum* Lindr. (se denna!) på *Geranium sanguineum* är morfologiskt alldeles afvikande och kan själffallet icke höra till denna art.

78. **Puccinia Polygoni** Albertini & Schweinitz Consp. p. 132 (1805).

Pyknider och æcidier se anmärkningen!

Uredo- och Teleuto-formerna som hos *Puccinia Polygoni-amphibii* Pers., men teleutosporhoparna tidigt bara och vintersporerna genom det härigenom erhållna större utrymmet isynnerhet i toppen mera regelbundet afrundade. — På blad af

II. + III. *Polygonum convolvulus* L. — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården, $^{16}/_{8}$ 98, mycket rar: J. I. L. — *On.* Kiischi, $^{23}/_{8}$ 98, mycket sparsamt: J. I. L.

I Karstens Rost- & Brandsv. p. 50 angifvas *Polygonum convolvulus* L. och *P. dumetorum* L. som artens värdar. En jämförelse med Myc. Fenn. IV, p. 22 visar dock, att denna uppgift har afseende blott på svampens uppträdande i allmänhet på dessa värdar, ej på dess förekomst hos oss. Se för öfrigt anmärkningen under *Pucc. Polygoni-amphibii* Pers. p. 230! — Parasiten förekommer bland andra äfven på *Pol. persicaria* L. och *P. dumetorum* L. samt har en vidsträckt utbredning.

Anm. Svampen utbildar sina æcidier enligt Tranzschel (Trav. du Musée Bot. de l'Acad. Impér. des Sc. de St. Pétersb. livr. II, 1905) på *Geranium pusillum* L. Huruvida de morfologiskt skilja sig från motsvarande spor-

form hos *Puccinia Polygoni-amphibii* är icke kändt. Möjligen utbildar svampen sina æcidier äfven på andra *Geranium*-arter. — Svampen står ytterst nära föregående art och kommer kanske framdeles att visa sig vara identisk med densamma.

79. **Puccinia Bubákiana** (Juel) Liro.

Syn. *Æcidium Bubákianum* Juel i Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. 1899, n:o 1, p. 16; Lindr. Umbellif. Ured. p. 160. *Puccinia* (*Angelicæ-*) *mamillata?* Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 321.

Pyknider epiphylla, svagt färgade, omkr. 130 μ i diam.

Æcidier hypophylla, grupperade, ofta uppträdande på bladskaften, skålformiga, med tillbakaböjd, sargad rand. Pseudoperidiets celler kubiska, fast förenade, knappt eller icke regelbundet anordnade, icke eller knappt täckande hvarandra, med strimmade, till 12 μ tjocka ytterväggar och omkr. 4—5 μ tjocka, fint punktvårtiga ytterväggar, 22—28 μ långa, 18—26 μ höga och breda. Sporer i regelbundna rader, polygonala — rundade, med tätt och mycket fint punktvårtig, hyalin membran, 17—24 μ i diam.

Uredo-hopar runda, små, hypophylla på små, purpurfärgade fläckar. Sporer rundade, med 3—5, spridda groddporer och brunaktig, likformigt taggig membran, 20—26 μ i diam.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, svartbruna. Sporer 20—42 μ långa, 16—22 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, omvändt äggrunda, i ändarna ± rundade eller nedtill något afsmalnande, i midten icke eller knappt in-

snörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen ± tätt vid skaftets vidfästningspunkt. Membran brun, tämligen tunn, glatt, men försedd med 2 eller flera rader af små, rundade punktvårtor, upptill ofvan groddporen med en hyalin, rundad, till 4,5 μ hög papill. Skaft hyalint, kort, tätt under sporen lätt afbristande. — Heteröcisk på

I. *Angelica silvestris* L. — *Ol.* Maasjärvi; Lososinnoje; Kaskesa; Soutojärvi; Djerevjannaja, 6. 96: J. I. L.

II. + III. *Polygonum bistorta* L. — *Ol.* På ofvannämnda orter tillsammans med æcidieformen samt vid Gak-Rutschei vid Svir, 26/7; Schoksu, 14/8 och Djerevjannaja, 16/8 98: J. I. L.

Obs.! Schröter (Die Pilze Schles. p. 340) upptager sin *Puccinia mamillata* från »Gipfel des Glatzer Schneeberges» från hvilken ort han äfven (l. c. p. 379) upptager sitt *Æcidium Mei* Schröter 1879. Båda svampformerna upptager han äfven från »Mährisches Gesenke». Schröters art omfattar således den form, som utbildar sina æcidier på *Meum* och *bör denna således bära namnet* **Puccinia Æcidii-Mei** (Schröter).

Då Semadeni (Centralbl. für Bacteriologie etc. 2. Abt. Bd. X, 1903, p. 523) visat, att æcidiet på *Meum* (= *Æcidium Mei* Schröter) ej är identiskt med ett liknande æcidium på *Angelica silvestris* L. (= *Æcidium Bubákianum* Juel), hvilket äfven hör till en rostsvamp af typen *Puccinia mamillata*, bör denna senare art erhålla ett annat namn. Då Juel (Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. 1899, n:o 1, p. 16) beskrifvit æcidieformen till denna senare art under namn af *Æcidium Bubákianum*, bör svampen heta *Puccinia Bubákiana* (Juel). Synonym härtill är *Puccinia (Angelicæ-) mamillata?* Klebahn Die wirtsw. Rostp. p. 321.

80. **Puccinia Bistortæ** (Strauss) De Candolle

Fl. franç. VI, p. 61 (1815) — Sydow Monogr. p. 571. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 48; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 81.

Syn. *Puccinia Polygoni-vivipari* Karst. n. sp. i Enumeratio, p. 221 (1866), Myc. Fenn. IV, p. 33, Symbolæ i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 265; Kleb. Die wirtsw. Rostp. 320. *Pucc. Angelicæ-Bistortæ* Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 319. *Uredo Bistortarum* Karst. l. c. p. 267.

Pyknider felas? Jfr dock Lindr. Umbellif. Ured. p. 157 och 158!

Æcidier hypophylla eller förekommande på bladskaften, ± grupperade, blåsformiga. Pseudoperidiet öppnande sig genom ett rundadt hål i toppen, dess celler tämligen löst förbundna med hvarandra, ellipsoidiska, rektangulära, oregelbundet anordnade, med till 5 μ tjocka, tvärstrimmade ytterväggar, tunnare, tätt och fint punktvårtiga inre väggar. Sporer rundade, med tämligen fast, hyalin, fint punktvårtig membran, 17—23 μ i diam. (= *Æcidium Angelicæ* Rostrup.).

Uredo-hopar och sporer som hos *Pucc. Bubákiana.*

Teleuto-hopar som hos *Pucc. Bubákiana.* Sporer som hos sist nämnda art, men utan papill ofvan öfre cellens groddpor; nedra cellens groddpor är vanligen belägen ± vid cellens midt. Membran med mycket svagt framträdande, strödda eller ± i få rader ordnade vårtor. För öfrigt som *Pucc. Bubákiana.* — På blad, sällan stamdelar af

I. *Angelica silvetris* L. — *Ol.* Djerevjannaja, $^{11}/_{6}$ 98: J. I. L.

II. + III. *Polygonum bistorta* L. — *Ol.* Schoksu; Djerevjannaja; Petrosavodsk; Maasjärvi; Iivina; Gak-Rutschei; Nimpelda (förekommer, då den uppträder, vanligen rätt ymnigt samtidigt på följande värdväxt): 98: J. I. L.

Polygonum viviparum L. — *Al.* Rätt allmän och oftast ymnig öfver största delen af provinsen, 97: J. I. L.; Möckelö, 98: G. Lagerheim. — *N.* Mäntsälä; Tuusula; Pornainen, ej sällsynt: J. I. L. — *Ka.* Kaukola, Rami, $^2/_7$ 88: J. Lindén. — *Ik.* Lintula, $^{27}/_6$ 89; Uusikirkko, 83: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten; Jämsä; Järvelä; Lammi, flerstädes tämligen allmän, oftast riklig: J. I. L. — *Sa.* St. Michel, Tuukkala, 02: S. Grenman. — *Kl.* Kirjavalahti, Paksuniemi, $^{10}/_7$ 96: K. H. Stenberg. — *Ol.* Rätt ymnig och allmän vid Svirs öfre lopp och utmed Onega sjös västra strand, 98: J. I. L. — *Tb.* Haapakoski, 95: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, 95: M. Inberg och 98: O. A. F. Lönnbohm. — *Kb.* Koli: W. M. Linnaniemi. — *On.* Kiischi, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* På flera orter rätt ymnig såsom vid Särkjärvi; Muujärvi; Suondali; Paadane; Sjuja; Kuusiniemi; Ruski-Gusavoi; Koivuniemi; Sjuigarvi; (Solovetsk), 96: J. I. L. — *Kpor.* Siftuga, $^{13}/_8$; Somba, flerstädes, 8. 99: J. I. L. — *Li.* Syd-Varanger, 6. 97: A. Granit & B. Poppius.

Anses af Karsten förekomma här och hvar öfver hela landet, hvad säkerligen är riktigt. Från Lappland anger Karsten (Enumeratio, p. 221) arten som allmän.

Arten delas i flera former (hvilka af många forskare anses som arter) på följande sätt:

1. *Puccinia Polygoni-vivipari* Karst. med æcidier på *Angelica silvestris* (= *Æcidium Angelicæ* Rostr.); uredo- och teleutosporer på *Polygonum viviparum*.

2. *Puccinia Conopodii-Bistortæ* Kleb. med æcidier på *Conopodium denudatum* Koch och uredo- samt teleutosporer på *Polyg. bistorta.*
3. *Puccinia Angelicæ-Bistortæ* Kleb. med æcidier på *Angelica silvestris* och *Carum carvi* L., uredo- och teleutosporer på *Polygon. bistorta.*

De upptagna formerna 1 och 3 äro biologiskt icke skarpt fixerade. Så öfvergår formen 3 ehuru svagare äfven på *Polygonum viviparum* (Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 319) och formen 1 (Kleb. l. c. p. 320) på såväl *Polygonum viviparum* (lätt) som på *Polyg. Bistorta* (svagt). På de båda nämnda värdarna är svampen hos oss tagen i *Ol.* på flera orter, hvarert dessa värdar förekomma tillsammans. Formen 2 torde vara mera självständig (Kleb. l. c. p. 318).

Ofvan uppräknade formers egenhet att utbilda sina æcidier på Umbelliferer ger stöd åt den af Sydow (Monogr. p. 572) uttalade förmodan, att äfven vissa andra på Umbelliferer kända, isolerade æcidieformer höra till *Puccinia*-former på *Polygonum*-arter. Se anmärkningen under!

Puccinia Bistortæ har för öfrigt en mycket vidsträckt utbredning i Europa, Sibirien, Korea och N.-Amerika.

Artens närmaste anförvandter äro *Puccinia Bubákiana*, *Pucc. Sommerfeltii* och otvifvelaktigt de på Umbelliferer uppträdande Micro-Puccinierna af samma typ som *Pucc. Karstenii* Lindr. — Se närmare förf:ns uppsats Die Umbellif. Uredineen p. 193—195!

Anm. Den nordiska och alpina formen med æcidier på *Angelica silvestris* samt uredo- och teleutosporer på *Polygonum viviparum* betecknas af Juel, Klebahn,

Edv. Fischer etc. som *Puccinia Polygoni-vivipari* Karst. Osäkert är dock huruvida formen [*Puccinia Polygoni-vivipari* Juel] med æcidier på *Angelica* verkligen är identisk med den form, som Karsten uppenbarligen afser. Det bör nämligen framhållas, att den finska formen i allmänhet icke producerar några æcidier, icke ens då, när värdkombinationen är gifven. Vid Evo har jag haft tillfälle att iakttaga, att *Puccinia Bistortæ* i maj utbildar uredohopar på de första bladen af *Polygonum viviparum*. De inströdda *Angelica silvestris*, vanligen med 1—2 blad i utveckling, hafva alltid visat sig rostfria. I alla fall spelar æcidiet hos oss ingen roll i svampens fortbestånd eller spridning. Öfvervintringen synes ske förmedels uredosporer. Dock produceras teleutosporer vanligen i största ymnighet. Om sporidierna hafva förmåga att inficiera *Polygonum* är icke experimentelt utredt.

En form torde äfven producera sina æcidier (*Æcidium Selini* Lindr. Ured. nov. p. 1, 1901 och Umbellif. Ured. p. 162) på *Selinum lineare* Schum. (= *Cnidium venosum* Koch) samt sina uredo- och teleutosporer på *Polygon. viviparum*. I fall samhörigheten emellan sistnämnda sporformer kan bevisas, bör formen, som hittills är iakttagen endast i *Ol.* vid Svir (Nikola) i juli 98 af förf. och i Tyskland af Dr. Sydow, benämnas *Puccinia Æcidii-Selini* (Lindr.)

81. **Puccinia Sommerfeltii** (Johans.) Liro.

Syn. *Æcidium Sommerfeltii* Johans. i Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1884, n:o 9, p. 161. *Puccinia septentrionalis* Juel i Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1895, n:o 6, p. 383. — Sydow Monogr. p. 575; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 321.

Pyknider obekanta; felas (?).

Æcidier ofta amphigena eller förekommande på bladskaft och stjälkar, förorsakande ± iögonenfallande hypertrophier och rödaktiga fläckar, rikliga, något spridda. Pseudoperidiet skålformigt, med hvit, flerdelad, tillbakaböjd kant. Dess celler ± oregelbundet rektangulära eller snedt kubiska, något oregelbundet anordnade, knappt eller ej taktegelformigt täckande hvarandra, med tämligen tjock, tätt finvårtig membran och finstrimmig, till 7 μ tjock yttervägg. Sporer polygonala, med affallande membranpartiklar och finvårtig, tunn membran, 14—18 μ i diam.

Uredo-hopar hypophylla på blekare fläckar, ljusbruna. Sporer rundade, ellipsoidiska, med 3—4 groddporer och taggig, ljusgul membran, omkr. 20 μ i diam.

Teleuto-hopar bildade af uredohopar eller skildt från dessa, mest hypophylla, svartbruna. Sporer 28—48 μ långa, 13—24 μ tjocka, äggrunda, päronformiga eller ellipsoidiska, upptill afrundade, nedtill vanligen något afsmalnande, i midten ej eller knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen nära skiljeväggen. Membran brunaktig, slät, jämntjock, ofvan groddporerna förtjockad till en hyalin, kullrig, tämligen bred papill. Skaft hyalint, bräckligt, lätt affallande. — Heteröcisk på

I. *Thalictrum alpinum* L. — *Li.* Inari, 1856: Nylander & Gadd.

II. + III. *Polygonum viviparum* L. och *Pol. bistorta* L. — Sporformerna ännu icke iakttagna i Finland. — Utbredd i N.-Europa samt Schweiz.

Obs.! Svampens äldsta namn är *Cæoma Thalictri* Sommerf. (Suppl. Fl. Lapp. p. 230 år 1826). Då Gre-

ville tre år tidigare användt namnet *Æcidium Thalictri* för en annan svamp, nödgades Johanson (l. c.) år 1884 gifva æcidiet till ofvanstående art ett nytt namn, *Æc. Sommerfeltii.* Juel (l. c.) har senare (1895) utan skäl förkastat artnamnet, hvilket dock både kan och bör användas. Svampen bör således framdeles heta *Puccinia Sommerfeltii* (Johans.).

8. Teleutosporer på Caryophyllacéer.

** **Puccinia Silenes** Schröter

i Winter Die Pilze I, p. 215 (1884). — Sydow Monogr. p. 559.

Pyknider samlade i mindre grupper, gulaktiga.

Æcidier hypophylla på ljusare — gulaktiga fläckar, ofta ringformigt grupperade, kort cylindriska, med hvitaktig, sargad kant. Sporer rundade — polygonala, svagt punktvårtiga, 17—26 μ i diam. (Efter Sydow).

Uredo-hopar amphigena, spridda eller ringformigt anordnade, $\pm$ sammanflytande, små, bruna. Sporer rundade — ellipsoidiska, med 4—6 groddporer, likformigt tätt fintaggig, brun membran, 16—25 μ i diam.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 24—36 μ långa, 15—25 μ tjocka, vanligen något bredt ellipsoidiska, i ändarna rundade, i midten föga märkbart insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra omkr. $^1/_2$ nedryckt. Membran mörkbrun, jämntjock eller upptill omkring groddporen stundom knappt märkbart förtjockad till en $\pm$ hyalin, mycket låg papill, glatt. Skaft hyalint, trådformigt, $\pm$ af sporens längd. — På blad, bladskaft och stamdelar af *Silene venosa* (Gilib.) Aschers. (= *S. inflata* Sm.), *S. nutans* L. m. fl. värdar i Europa med vidsträckt utbredning.

82. **Puccinia Arenariæ** (Schum.) Winter

Die Pilze I, p. 169 (1884). — Sydow Monogr. p. 553. — Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 59; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 78.

Syn. *Puccinia Stellariæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 67, Symbolæ i Notis. ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 265. *P. gracilis* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 193. *P. Caryophyllearum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 39. *P. Saginæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 587.

Teleuto-hopar hypophylla eller förekommande på stamdelar, kompakta, rundade eller aflånga, spridda, ringformigt ordnade, ofta sammanflytande till större sporbäddar, bruna, ofta af de groende sporernas promycelier liksom gråpudrade. Sporer 32—48 μ långa, 10—20 μ tjocka, aflånga — spolformiga, i ändarna afsmalnande, i midten något insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen; båda otydliga. Membran glatt, gulaktig — ljusbrun, upptill med tillspetsad — afrundad, till 9 μ hög, icke mörkare förtjockning. Skaft fast, varaktigt, svagt gulfärgadt — hyalint, $^1/_2$—2 gånger så långt som sporen, omkr. 5—6 μ tjockt. — På blad- och stamdelar, blomskaft och stundom foderblad af

Stellaria nemorum L. — *Ab.* Lojo, Ojamo källor, $^{24}/_8$ 98: A. Luther. — *N.* Pornainen, Laha, på några ställen ymnigt, 03: J. I. L. — *Ka.* Viborg, $^9/_8$ 89: Tranzschel. — *Ik.* Lintula, $^{27}/_6$ 89; Uusikirkko, $^7/_7$ och $^6/_8$ 83: Gobi & Tranzschel l. c. — *St.* Björneborg, Ytterö, $^9/_8$ 01: E. Häyrén. — *Ol.* Lososinnoje; Petrosavodsk, 6; Ostretschina, $^{14}/_7$; Iivina, $^8/_7$; Gak-Rutschei; Nimpelda, slutet af 7; Vosnesenje; Kalajoki, 8. 98: J. I. L. — *Sb.* Pielavesi, Tuovilanlahti, $^{28}/_6$ 00: J. Pekkarainen. — *Ok.* Ristijärvi: I. M.

Vartiainen. *Kpocc.* Sjuja, $^{2}/_{8}$ (Solovetsk, 7.), 96: J. I. L. — *Kpor.* Onega stad och Kio utanför Onega, $^{2}/_{8}$; Tamitsa, $^{26}/_{7}$; Siftuga kvarn, $^{13}/_{8}$ 99: J. I. L. — *Lkem.* Salla, Painotunturit, $^{23}/_{8}$ 98: V. Kivilinna. — *Im.* Lujaur-urt, Seitjaur, $^{22}/_{7}$ 87: A. O. Kairamo.

Stellaria media (L.) Cyr. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L. — *Kpocc.* Koivuniemi, $^{10}/_{7}$ 96: J. I. L. — På båda orterna ytterst sparsamt. — Af Karsten (Myc. Fenn. IV, p. 40 och Rost- & Brandsv. p. 60) angifven utan speciell fyndort.

Stellaria palustris (Murr.) Retz. (och former). — *Al.* Sund, Högbolstad, $^{7}/_{8}$ 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo: P. A. Karsten. — *St.* Tyrvää: P. A. Karsten. — *Ta.* Mustiala och Messukylä: P. A. Karsten. — *Ol.* Latva, $^{2}/_{7}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Sjuja, $^{2}/_{8}$ 96: J. I. L.

Stellaria graminea L. — *Al.* Mariehamn; Hammarland, Frebbenby, Marby och Sålis; Eckerö, Storby, Torp och Öra; Finström, Emkarby och Kulla samt vid kyrkan; Kastelholm och vid Sunds kyrka 97: A. Kajava & J. I. L. — *Ab.* Åbo: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen; Sibbo; Borgå, på ett stort antal ställen, knappt sällsynt: J. I. L. — *Kl* Rautus, $^{8}/_{7}$ 01: J. M. Vartiainen. — *St.* Karkku, Järventakaa, $^{24}/_{7}$ och $^{5}/_{8}$ 79: Hj. Hjelt. — *Ta.* Messukylä och Mustiala: P. A. Karsten; likaledes vid Mustiala flerstädes, 97: J. I. L.; Lammi, kyrkobyn; Evo; Järvelä, på flera ställen: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje; Ostretschina; Gak-Rutschei; Nimpelda; Petrosavodsk; Latva; Petäjäselkä; Iivina; Schoksu; Djerevjannaja m. fl. ställen, knappt sällsynt, 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95; Perho, 05: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, ej rar, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Sjuigarvi; Tarasoff; Kirvasjärvi; Ondajärvi; Paadane; Suon-

dali; Sjuja; (Solovetsk); Koivuniemi m. fl. ställen, knappt sällsynt, 96: J. I. L. — *Ktron.* Schalo, 99: J. I. L. — *Kpor.* Kio; (Onega stad); Siftuga; Somba, 99: J. I. L.

Stellaria longifolia Mühlenb. (= *St. Friesiana* Ser.) — *Ol.* Djerevjannaja vid Onega sjös strand, $^{16}/_{8}$; Latva, $^{2}/_{7}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Paadane och Suondali, 8. 96: J. I. L.

Melandryum rubrum (Weig.) Garcke. — *N.* Lovisa, $^{25}/_{8}$ 02: S. Lagerstam (tillsammans med *Uromyces verrucosus*, II.). — *Ka.* Viborg, $^{9}/_{8}$ 89: V. Tranzschel. — *Oa.* Gamla Karleby: H. Krank.

Melandryum album (Mill.) Garcke. — *Ka.* Kotka, $^{13}/_{7}$ 95: Fj. Leiri.

Sagina procumbens L. — *N.* Helsingfors; Tuusula, Järvenpää; Pornainen, Laha och Ylä-Halla m. fl. ställen; Hindhår; Kerava: J. I. L. — *Ta.* Järvelä; Evo: J. I. L. — *Ol.* Nikola vid Svir, $^{16}/_{7}$; Gak-Rutschei, $^{26}/_{7}$; Suoju, $^{18}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Oa.* Vasa, $^{9}/_{8}$ 68: P. A. Karsten. — *Tb.* funnen i juli 1905 vid Myllykylä och därifrån vid hvarje gästgifveri till Karstula: J. I. L. — *Lkem.* Lassila, $^{26}/_{7}$ 98: K. J. Ehnberg.

Mœhringia trinervia (L.) Clairv. — *Al.* Mariehamn, 98: G. Lagerheim. — *Ab.* Åbo, Ispois, $^{20}/_{6}$ 85: H. Hollmén. — *N.* Helsingfors, $^{16}/_{6}$ 83: A. O. Kairamo; Pornainen, Laha vid kvarnen; Mäntsälä, Onkimaa; Tuusula, Järvenpää, på alla ställen mycket sällsynt: J. I. L. — *Ka.* Viborg, $^{17}/_{7}$ 89: Tranzschel. — *Ta.* Mustiala, 97: J. I. L.; Sysmä, Lahtila, $^{20}/_{6}$ 76: K. J. W. Unonius. — *Tb.* Haapakoski, 95: J. I. L.

Arenaria serpyllifolia L. — Angifven som värd af Karsten i Myc. Fenn. IV, p. 40 och Rost- & Brandsv. p. 60 utan speciell fyndort. Torde tills vidare vara osäker.

Uppträdande på de smalbladiga *Stellaria*-arterna och på *Sagina* åstadkommer svampen ofta ± iögonenfallande deformationer af blad- och stamdelarna. Bladen rullas ± ihop och krökas mer eller mindre. De angripna blomskaften äro i regeln starkt krökta. Svampen varierar ej så litet, hvad det yttre uppträdandet och sporernas form och storlek beträffar. Den kortaste och bredaste formen synes förekomma på *Sagina*.

Arten är otvifvelaktigt utbredd öfver hela vårt område och torde väl ingenstädes vara särdeles sällsynt. — Arten uppgifves på ett synnerligen stort antal värdväxter, bland hvilka särskildt märkas: *Agrostemma githago* L., *Alsine verna* L., *Cerastium alpinum* L., *C. arvense* L., *C. glomeratum* Thuill., *C. semidecandrum* L., *C. triviale* Link, *Dianthus barbatus* L., *D. superbus* L., *Malachium aquaticum* (L.) Fr., *Melandryum noctiflorum* (L.) Fr., *Sagina Linnæi* Presl., *S. maritima* Don., *S. nodosa* (L.) Fenzl, *Stellaria alpestris* Hartm., *St. crassifolia* Ehrh., *St. holostea* L., *St. uliginosa* Murr. — Svampen har en mycket vidsträckt utbredning i hela Europa, Asien, N.- och S.-Amerika.

83. **Puccinia Spergulæ** De Candolle

Fl. franç. II, p. 219 (1805). — Sydow Monogr. p. 560. — Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 997; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 79.

Syn. *Puccinia Caryophyllearum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 39. *P. Arenariæ* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 59.

Teleuto-hopar kompakta, bruna, med svag dragning i rödt. Sporer 32—52 μ långa, 12—18 μ tjocka,

spolformiga, smalt omvändt äggrunda eller smalt klubblika, upptill afrundade eller afsmalnande, nedtill afsmalnande, i midten ± insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran gulaktig till gulbrun, glatt, upptill med en tillspetsad, afstympad eller afrundad, knappt ljusare färgad, till 9 μ hög förtjockning. Skaft kvarsittande, hyalint, till 100 μ långt. — På stamdelar och blad af

Spergula arvensis L. — *N.* Ekenäs, Tvärminne, 25/7 98: E. Häyrén. — *Ka.* Lintula, 26/6 89: Tranzschel. — *Ta.* Mustiala, 16/9 71: P. A. Karsten.

Förekommer äfven på *Spergula vernalis* Willd. och *Spergularia campestris* (L.) Aschers. samt är utbredd öfver nästan hela Europa. Står ytterst nära *Puccinia Arenariæ* (Schum.) Wint. (s. 240).

84. **Puccinia Herniariæ** Unger

Über den Einfluss des Bodens etc., p. 218 (1836). — Sydow Monogr. p. 558.

Syn. *Puccinia Montagnei* De Toni i Saccardo Sylloge VII, p. 722 (1888).

Lepto-Puccinia. Teleuto-hopar dynlika, kompakta, till flera millimeter långa, bruna eller af sporernas promycelier liksom gråpudrade. Sporer 30—45 μ långa (sällan 56 μ långa), 15—19 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, aflånga, i ändarna ± afrundade, i midten tydligt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran glatt, gulaktig, upptill med ± trubbigt tillspetsad, till 7 μ hög förtjockning. Skaft fast, kvarsittande, hyalint, ungefär af sporens längd, stundom till 110 μ långt, 5—6 μ tjockt. — På blad och stamdelar af

Herniaria glabra L. — *Ta.* Tavastehus, Luolaja, 15/8 1901: O. Wellenius; Tavastehus, Rapamäki, 2/7 04: H. A. Printz. — *Sa.* St. Michel, 7. 85: E. v. Troil.

Arten, som förut är funnen i Tyskland, Österrike Danmark och Ryssland, påminner såväl makro- som mikroskopiskt i högsta grad om *Puccinia Arenariæ* och i synnerhet om formen på *Sagina.* Förekommer äfven på *Hern. hirsuta* L.

På *Herniaria glabra* och *H. latifolia* uppträder i Frankrike en rostart, som blifvit kallad *Puccinia Montagnei* De Toni (i Saccardos Sylloge VII, p. 722). Denna sistnämnda art synes dock icke vara annat än en kraftigare form af *Puccinia Herniariæ*, hvilken varierar ganska betydligt. Sporerna i det finska materialet äro dels byggda som hos *Puccinia Herniariæ*, dels som hos *Pucc. Montagnei*, varierande icke blott i skilda, utan äfven i en och samma sporhop. Förf. kan icke anse en större skilnad råda emellan de nämnda två arterna (formerna) än den, som ses t. ex. mellan de olika sporformerna hos *Puccinia Circææ* (sid. 291). Förf. har därför ofvan betraktat *Puccinia Montagnei* De Toni som synonym till *Pucc. Herniariæ.*

9. Teleutosporer på Ranunculacéer.

* **Puccinia Martianoffiana** Thümen

i Bull. Soc. Impér. d. Naturalistes de Moscou 1877, p. 138. — Sydow Monogr. p. 546.

Teleuto-hopar hypophylla på större, blekare fläckar, små, men tätt gyttrade och delvis sammanflytande, upptagande fläckarnas hela areal, först täckta, senare

bara, svartbruna. Sporer 22—30 μ långa, 14—20 μ tjocka, bredt ellipsoidiska, omvändt äggrunda, i toppen $\pm$ afrundade, på midten knappt insnörda, nedtill vanligen afrundade. Membran ljusbrun, glatt. Groddporer? Skaft kort, färglöst. — Enligt uppgift på blad af

Pæonia anomala L. — Känd endast från sin ursprungliga fyndort Kysykul i Sibirien. — Förutsatt att värdväxten verkligen är den uppgifna, är det ej omöjligt, att denna sällsynta art, enligt beskrifningen otvifvelaktigt en Mikro-Puccinia, äfven förekommer inom vårt område.

85. **Puccinia Calthæ** Link

Spec. plant. II, p. 79 (1824). — Sydow Monogr. p. 540. — Karst. Enumeratio, p. 221, Symb. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 265, Myc. Fenn. IV, p. 23, Rost- & Brandsv. p. 31; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 89; Lindr. p. p.? Lisätietoja, p. 7.

Syn. *Puccinia gracilis* f. *Calthæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 495. *Uredo Calthæ* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förh. ny ser. h. 8, p. 266.

Pyknider amphigena, svagt gulaktiga, rundade, till 250 μ i diam.

Æcidier mest hypophylla, samlade i oregelbundna, smärre grupper på oregelbundna, gulaktiga fläckar eller förekommande på bladskaft, gula, skålformiga, små, med kort, sargad kant. Pseudoperidiets celler $\pm$ regelbundet kubiska, sexkantiga, knappt täckande hvarandra tämligen regelbundet ordnade, med tvärstrimmade, omkr. 7,5 μ tjocka ytterväggar, inreväggar hälften tunnare, tydligt vårtiga. Celler 20—30 μ långa, 18—26 μ breda,

mest omkr. 22 μ höga. Sporer rundade — polygonala, bredt ellipsoidiska, 18—24 μ i diam., med tämligen tunn, fint punktvårtig membran, med affallande membranpartiklar och snart bleknande, rödgult innehåll.

Uredo-hopar hypophylla — amphigena, punktformiga, små, spridda, mera sällan ringformigt anordnade på gulaktiga, slutligen svartbruna, små, rundade fläckar, bruna. Sporer 22--28 μ långa, 18—24 μ tjocka, ± regelbundet omvändt äggrunda, ellipsoidiska, med 2, vanligen betydligt ofvan sporens midt belägna groddporer. Membran gulbrun, likformigt utvecklad och taggig.

Teleuto-hopar som hos uredo-formen, först täckta af den gråsvarta epidermis, senare bara, svartbruna. Sporer 28—42 μ långa, 12—22 μ tjocka, aflånga, i ändarna ± afsmalnande, i midten icke eller knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran gulbrun, glatt, omkr. 5 μ tjock, ofvan groddporerna (i synnerhet i toppen) med hyalin eller ljusare, halfklotformig eller tillspetsad, till 4 μ hög och bred papill. Skaft ungefär af sporens längd, omkr. 6 μ tjockt, hyalint eller svagt gulfärgadt, kvarsittande. — På blad och stamdelar af

Caltha palustris L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, Hellesby, I. (gamla) + II. + III. i juli; Eckerö, Torp och Storby, II. + III., $^{13\text{-}16}/_{7}$; Sund, Domarböle, $^{6}/_{8}$ 97, II. + III. ymnigt: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula, ej sällsynt på flera ställen, II. + III.: J. I. L. — *Ka.* Mon Repos, $^{12}/_{7}$ 83: Gobi, II. + III. — *Ta.* Mustiala, III.: P. A. Karsten; Mustiala, I.; Järvelä; Evo p flera ställen, II. + III.: J. I. L. — *Sa.* Leivonmäki, II. + III. 06: J. I. L. — *Ol.* Latva, $^{30}/_{6}$, II + (mycket unga) III.

(äfven på *Caltha procumbens* Beck); Muuromjla och Nila, $^{20}/_{7}$, II.; Munduksa, $^{21}/_{7}$, II. + III.; Kuuschlega; Iivina; Jasajärvi kloster; Nimpelda; Gak-rutschei; Vosnesenje; Kalajoki; Djerevjannaja; Suoju m. fl. orter, ofta förekommande och ofta rikligt, II. + III.; Schoksu, I. (gamla) + II. + III. 8. 98: J. I. L. — *Oa.* Nerpes: P. A. Karsten. — *Tb.* Jyväskylä, II. + III. 95: J. I. L. — *Sb.* Kuopio: O. Lönnbohm. — *On.* Sennoguba, II. + III. 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi, $^{26}/_{6}$, II. + III.; Koivuniemi, Alakuusenki, II. + III.; Sjuigarvi; Soroka; Paadane; Suondali, ofta och stundom rikligt, II. + III. 96: J. I. L. — *Kpor.* Koschesero, II. + III., $^{8}/_{8}$; Somba, II. + III., rikligt, $^{17}/_{8}$ 99: J. I. L. — *Im.* Rasnavolok, III. 7. 61: P. A. Karsten.

Karsten anger (Myc. Fenn. IV, p. 24 och Rost- & Brandsv. p. 32) säkerligen rikligt arten som allmän öfver hela vårt floraområde. — Angående æcidieformen se anmärkningen under *Puccinia Zopfii* pag. 249!

Arten har en mycket vidsträckt utbredning i Europa, Asien och N.-Amerika.

86. Puccinia Zopfii Winter

i Hedwigia 1880, p. 39 och p. 107. — Sydow Monogr. p. 542. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 32.

Syn. *Puccinia Calthæ* Lindr. p. p.? Lisätietoja, p. 7; se närmare anmärkningen nedanför!

Pyknider, Æcidier och Uredo-formerna såväl makro- som mikroskopiskt liksom hos föregående art. (Se anm.!).

Teleuto-hopar som hos föregående art, men i regeln ännu mindre. Sporer 40—56 μ långa, 22—32 μ

tjocka, smalt ellipsoidiska, omvändt äggrunda — klubblika, upptill vanligen afrundade, nedtill afrundade eller något afsmalnande, i midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran mörkbrun, tjockare än hos föregående art och besatt med mycket låga, fina vårtor, samt upptill försedd med en bredare, tvär, omkr. 3 μ hög förtjockning. Skaft kort, omkr. 7,5 μ tjockt, hyalint, afbristande. — På blad och stamdelar af

Caltha palustris L. — *Al.* Mariehamn, III. 98: G. Lagerheim; Eckerö, Storby, II. + III. 13/7 97: J. I. L. — *Ta.* Lempäälä, III.: Karsten (l. c.); Mustiala I. + II. + III. 22/6 97: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, Haapakoski, II. + III. 95: J. I. L. — *Kb.* Koli, I. (och III. från föregående år): W. M. Linnaniemi. — *Kpocc.* Rukajärvi, I. (och III. från föregående år), 27/6 96: J. I. L. — *Kpor.* Tamitsa, 26/7 99: J. I. L. II. + III. — Arten är känd äfven från Tyskland, Österrike, Schweiz, Italien, Holland och Ryssland.

Anm. Angående de på *Caltha palustris* förekommande *æcidierna* råder den största osäkerhet. Ofvan ha några æcidier blifvit förda till *Puccinia Calthæ*, andra åter till *P. Zopfii*, alt efter den *Puccinia*-form, som förekommit tillsammans med æcidiet. Anmärkningsvärdt är, att någon olikhet i æcidiernas byggnad ej kunnat påvisas; deras yttre uppträdande är äfven fullkomligt lika. Huruvida båda arterna verkligen hafva æcidier kan blott genom kulturförsök definitivt fastställas. Saknar endera arter den nämnda sporformen, så är det snarare *P. Calthæ* än *P. Zopfii.* Härför talar æcidiernas sällsynta uppträdande, hvilket mera passar för den frekvens som *Pucc. Zopfii* har än för den allmänna och ofta rikliga *Pucc. Calthæ.*

Æcidie-former, hvilka fullkomligt öfverensstämma med de under *Puccinia Calthæ*, resp. *P. Zopfii* beskrifna, men hvilka blifvit funna utan medföljande teleutosporer, äro från vårt område kända från följande orter (Jfr Lindr. Lisätietoja, p. 7!): *Al.* Kastelholm, $^{5}/_{8}$ 97, mycket gamla: A. Kajava & J. I. L. — *N.* Esbo: Kaitans, $^{16}/_{6}$ 87: A. O. Kairamo. — *Ol.* Vosnesenje och Kaskesa, flerstädes i början af juni; Djerevjannaja, $^{11}/_{6}$; Lososinnoje, $^{22}/_{6}$; Kilisosero vid Latva, $^{4}/_{7}$ 98: J. I. L.

Af särskildt intresse är att på *Caltha palustris* synes förekomma ett isoleradt æcidium. Åtminstone tyder följande iakttagelse på en dylik möjlighet. Vid Kastelholm på Åland iakttogs i förra hälften af augusti 1897 gamla, för det mesta redan totalt förvissnade æcidier på äfvenledes till största delen förvissnade och brunfärgade bladskaft af *Caltha palustris*. Tätt omkring dessa växte *Phragmites* med vackra, men fjolgamla teleutohopar och få friska uredohopar. Uredo- eller teleutosporer af en *Puccinia* på *Caltha* kunde ej uppletas. Senare visade sig svampen på *Phragmites* vara *Puccinia Magnusiana* Körn. (se s. 129!). Då, som kändt, æcidieformen af denna sistnämnda art uppträder på arter af *Ranunculus* (se t. ex. Klebahn: Die wirtswechselnden Rostpilze p. 285—86!), är det ej omöjligt, att de vid Kastelholm funna æcidierna på *Caltha* äfven höra till *Puccinia Magnusiana* eller till någon med denna morfologiskt öfverensstämmande art. Enligt det ofvan sagda synas ingående kulturförsök med *Caltha*-æcidierna vara nödvändiga, innan man med hälst någon så när säkerhet kan säga, till huru många rostarter de egentligen höra.

87. **Puccinia Trollii** Karsten

Enumeratio, p. 221 (1866). Myc. Fenn. IV, p. 40, Rost.- & Brandsv. p. 43. — Sydow Monogr. p. 552.

Teleuto-hopar stora, till flera millimeter eller mera i diam., länge täckta af den blåsformigt uppdrifna epidermis och senare af dess rester oregelbundet omgifna, pulverulenta, svartbruna. Sporer 35—53 μ långa, 13—20 μ tjocka, oregelbundet ellipsoidiska, i midten ej eller knappt insnörda. Membran kastanjebrun, glatt. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen eller till $^1/_4$ nedryckt, båda med en ± tydligt framträdande, hyalin eller blekare, vanligen trubbig och bred papill. Skaft i regeln kortare än sporen, hyalint, lätt afbristande. — På blad- och stamdelar af

Trollius europæus L. — *Ol.* Petäjäselkä, $^{26}/_6$ 98: A. K. Cajander & J. I. L.; Munduksa, $^{21}/_6$ 98: J. I. L. — *Kpor.* Somba, $^{17}/_8$ 99: J. I. L. — Enligt Karsten l. c. mycket allmän på Kola halfön »nära Ishafvet». Exemplar sedda från *Lt.* Olenji, $^4/_7$ 61: P. A. Karsten.

Arten äfven känd från Ryssland (utmed Onega: J. I. L.), Tyskland, Schweiz, Skandinavien och Italien. — Mikro-Puccinia.

** **Puccinia Lycoctoni** Fuckel

Symb. Myc. Nachtr. III, p. 11 (1875). — Sydow p. p. Monogr. p. 527.

Teleuto-hopar och sporer såsom hos *Puccinia Trollii*, från hvilken arten morfologiskt knappt med säkerhet kan skiljas. Enligt kulturförsök utförda af Edw. Fischer (Entwicklungsgeschichtliche Unters. etc. p. 71)

äro de nämnda arterna dock ej identiska. — På blad och stamdelar af

Aconitum Lycoctonum L. i Europa.

Ofta har en æcidieform blifvit räknad som hörande till ofvanstående art. I de flesta eller många fall torde dylika æcidier ha hört till *Puccinia subalpina* Lagerh. Antagligen är *Pucc. Lycoctoni* en veritabel Micro-Puccinia. Dess förekomst hos oss är ej osannolik.

** **Puccinia De Baryana** Thümen

i Flora 1875, p. 364. — Sydow Monogr. p. 536 sub. *Pucc. Pulsatillæ* Kalchbr.

Teleuto-hopar hypophylla eller amphigena på ± tydligt purpurfärgade fläckar, kompakta, först små, rundade, men snart sammanflytande till 0,5 cm i diam. stora, svartbruna sporplättar. Hvarje ursprunglig småhop omgifven af bruna, deformerade, parafysartade mycelbildningar. Sporer 45—75 μ långa, 12—24 μ tjocka, utdraget klubblika, i toppen ± trubbigt afrundade, i midten föga insnörda, nedåt mot skaftet afsmalnande. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran glatt, upptill i toppen något mörkare och 6—12 μ tjock. Skaft fast, kort, brunaktigt. — På blad och stängel af

Pulsatilla-arter i Europa, Asien och N.-Amerika.

Arten torde hos oss möjligen kunna upptäckas på *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. och *P. patens* (L.) Mill. — Närmaste fyndorten för *Puccinia De Baryana* Thüm. är vid Sondola ej långt från Kenosero (öster om Onega sjö) på *Anemone silvestris* L. Nämnda fyndort räknas icke till vårt naturhistoriska område.

88. **Puccinia atragenicola** (Bubák) Sydow

Monogr. p. 538 (1903).

Teleuto-hopar små, insänkta, rundade, endast genom en tunn krans af deformerade, sammanklibbade, mörkbruna, af omformade sporer bildade parafyser skilda från hvarandra, bildande makroskopiskt enhetliga, plana, kompakta, rundade, hypophylla, på ± gulaktiga fläckar befintliga, svartbruna sporbäddar af 2—6 mm storlek i diam. Sporer klubblika — jämnbreda, upptill afplattade eller ± trubbigt tillspetsade, nedtill afsmalnande mot skaftet, i midten ± otydligt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, upptill med bred, tvär eller rundad — trubbig, stundom ± tillspetsad, till 12 μ hög förtjockning. Sporer för öfrigt ofta ± oregelbundna, 40—75 μ långa, 12—25 μ tjocka. Skaft af sporens färg, omkr. 7—8 μ tjockt, kortare än sporen till mycket kort, tjockväggigt. — På blad, sällan bladskaft af

Atragene alpina L. — *Kpor.* Koschesero, $^8/_8$; Gluhaja Somba och Kamennaja Gora, mycket sällsynt och ganska sparsamt, $^{16-18}/_8$ 99: J. I. L.

Denna i alperna (Tyrolen, Schweiz, Österrike) äfvensom i Ryssland tämligen vidt spridda art är morfologiskt öfverenstämmande med *Puccinia De Baryana* Thüm. Edw. Fischer (Entwickl. Unters. über Rostp. 1898, p. 74—77) har dock genom kulturförsök visat, att *Puccinia atragenicola* icke går på *Anemone-* och *Pulsatilla*-arter, hvilka utgöra värdväxter för *Puccinia De Baryana* (s. 252).

* **Puccinia Atragenes** Hausmann

i Erb. Critt. Ital. n:o 550 (1861). — Sydow Monogr. p. 539.

Teleuto-hopar rundade, vanligen knappt 1 mm i diam., epiphylla, länge omgifna af epidermis, slutligen bara, pulverulenta, bruna. Sporer 35—60 μ långa, 22—30 μ tjocka, utdraget ellipsoidiska, i ändarna ± afrundade, i midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid eller något nedom cellens midt, båda tydliga och försedda med en lågkullrig, hyalin papill. Membran brun, glatt, men ofta med låga, vågformiga ojämnheter, i toppen med en likafärgad, ± tydlig förtjockning. Skaft hyalint, fast, omkr. 4,5 μ tjockt, till 120 μ långt. — På blad af

Atragene alpina L. — I Tyrolen och Ungern. — Hör icke ens till samma typ som *Puccinia atragenicola* (se s. 253!). — Torde möjligen förekomma i områdets östligaste delar.

89. **Puccinia Thalictri** Chevallier

Fl. Paris I, p. 417 (1826). — Sydow Monogr. p. 550. — Lindr. i Vestergrens Micromycetes n:o 387.

Teleuto-hopar hypophylla, punktformiga, likformigt spridda öfver hela bladytan, pulverulenta, mörkbruna. Sporer 25—45 μ långa, 15—25 μ tjocka, uppbyggda af tvenne emot hvarandra starkt afrundade celler, med osynliga groddporer. Membran jämntjock, brun, tätt besatt med något spetsiga, grofva vårtor. Skaft mycket kort, tätt under sporen lätt afbristande. — På blad af

Thalictrum flavum L. — *Ol.* Gak-Rutschei vid Svir, $^{26}/_{7}$ 98: J. I. L. — Förekommer äfven på *Thalictrum angustifolium* Jacq., *Th. aquilegiifolium* L. och *Th. simplex* L. m. fl. och har vidsträckt utbredning i Europa, Asien, och N.-Amerika.

Svampens närmaste anförvandter äro de morfologiskt lika byggda *Puccinia fusca* (Pers.) Wint. på *Anemone* (sid. 256) och *Pucc. Pulsatillæ* (Opiz) Rostr. på *Pulsatilla*-arter (sid. 257).

Äfven hos *Pucc. Thalictri* finnes ett mycel, som genomdrager vidsträckta delar af värdväxten, deformerande i synnerhet bladen, som blifva smalare än de friska. Mycelet är otvifvelaktigt flerårigt. Likheten med *Puccinia fusca* är således ytterst stor.

** **Puccinia rhytismoides** Johanson

i Botan. Notiser 1886, p. 173. — Sydow Monogr. p. 551.

Teleuto-hopar hypophylla eller förekommande på stamdelar, rundade, elliptiska, kompakta, dynlika, mörkbruna. Sporer 34 – 68 μ långa, 9—18 μ tjocka, aflånga, jämnbreda, nedtill småningom afsmalnande mot skaftet, upptill afsmalnande, afrundade eller afstympade, i midten knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen, båda mycket otydliga. Membran glatt, gulbrun, upptill med afrundad — afsmalnande, vanligen något mörkare, till 7 μ hög förtjockning. Skaft något ljusare än sporfärgen, fast, kvarsittande, kortare än halfva sporen. — På blad etc. af

Thalictrum alpinum L. — Är en skandinavisk art, som säkerligen skall kunna påträffas äfven hos oss.

Sporhoparna äro sammansatta af ett stort antal

enskilda, tätt gyttrade mikrohopar, af hvilka enhvar omgifves af en krans bruna, oregelbundna, sammanpackade parafyser.

90. **Puccinia fusca** (Pers.) Winter

Die Pilze I, p. 199 (1884). — Sydow Monogr. p. 530. — Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 42; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 85.

Syn. *Puccinia Anemones* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 37, p. p., Fungi Fenn. exs. n:o 956, Symbolæ i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 265.

Pyknider spridda, svartbruna.

Teleuto-hopar nästan endast hypophylla, rundade, likformigt spridda öfver de deformerade bladens hela yta, fria eller ± sammanflytande, pulverulenta, mörkbruna. Sporer 27—50 μ långa, 16—27 μ tjocka, sammansatta af tvenne runda eller bredt ellipsoidiska, från hvarandra tämligen lätt aflösbara celler. Membran jämntjock, brun, likformigt besatt med tydliga, grofva, spetsiga vårtor. Groddporer osynliga. Skaft hyalint, tätt under sporen lätt afbristande och här med svag gul färgton, af sporens längd eller något kortare. — På blad af

Anemone nemorosa L. — Allmän eller tämligen allmän och ofta rikligt förekommande i södra Finland. Antecknad från följande orter: *Al.* Mariehamn; Hammarland, Frebbenby, Sålis, Strömma; Eckerö, Storby och Öra, 97: J. I. L. — *Ab.* Lojo, Linnais, $^{15}/_{7}$ 97: A. Luther; Lylyis, $^{7}/_{6}$ 94: Edw. af Hällström; Laxpojo, $^{7}/_{5}$ 91: H. Lindberg; Wihti, prästgården, 03: J. A. Wecksell. — *N.* Helsingfors; Helsinge; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen;

Borgå, på ett stort antal ställen och ofta ymnigt: J. I. L. — *Ik.* Lintula, $^{26}/_{6}$ 89; Raivola, $^{20}/_{5}$ 89; Uusikirkko, $^{17}/_{6}$ 85: Gobi & Tranzschel l. c. — *St.* Raumo och Euraåminne: P. A. Karsten; Karkku, Mäkipää, $^{6}/_{6}$ 02, knappt sällsynt: Hj. Hjelt. — *Ta.* Tammela, Heinämaa; Mustiala, tämligen allmän: P. A. Karsten & J. I. L.; Evo; Järvelä, flerstädes, ej sällsynt: J. I. L.; Hämeenkyrö, $^{15}/_{6}$ 03: A. Sola. — *Ktron.* Tjorna $^{14}/_{6}$; Schalo och Leprutschei, $^{17}/_{6}$ 99: J. I. L.

Mycelet perennerar och genomdrager hela rotstocken och inficierar alla från densamma bildade blad, hvilka blifva starkt deformerade och få ett om späda *Menyanthes*-blad starkt påminnande utseende. — Mikro-Puccinia. Ett Æcidium, som ofta förekommer i sällskap med *Puccinia fusca*, hör till *Ochropsora Sorbi* (Oud.) Dietel.

** **Puccinia Pulsatillæ** (Opiz) Rostrup

Catalogue des plantes etc. 1881, p. 1. Bubák i Hedwigia Bd. 42, p. (28—30). — Sydow Monogr.p. 530 sub. *P. fusca.*

Af en del författare betraktas de på *Pulsatilla*-arterna förekommande rostformerna, som morfologiskt icke skilja sig från *Puccinia fusca*, som egen art. Förf. har icke kunnat finna några skiljaktigheter emellan *Anemone*- och *Pulsatilla*-rostformerna och utan kulturförsök kunna de med säkerhet icke åtskiljas. *Pulsatilla*-formen varierar så pass betydligt på skilda orter i Europa och Asien, att de minimala, relativa olikheter man trott sig finna i sporernas form och membranens vårtighet gent emot *Puccinia fusca,* förlora det väsentligaste af sin betydelse. Möjligt är dock att arterna emellan biolo-

giska olikheter existera. Pyknidernas större sällsynthet hos *Puccinia Pulsatillæ* har man äfven framhållit, men äfven denna karaktär torde vara föga bevisande. Formen upptages här dock som egen art för att uppmärksamheten därvid särskildt må fästas.

* **Puccinia singularis** P. Magnus

i Ber. d. Ges. naturf. Freunde 1890, p. 29 och p. 145. — Sydow Monogr. p. 532.

Teleuto-hopar hypophylla, små, rundade, slutligen sammanflytande i ända till 1 cm långa och 0,5 cm breda, bara, pulverulenta hopar. Sporer 26—50 μ långa, 20—26 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, aflånga, i ändarna ± oregelbundet afrundade eller afsmalnande, i midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid cellens midt eller närmad till skaftets vidfästningspunkt, båda tydliga. Membran gulbrun, med talrika, små, platta, ± regelbundna punktvårtor, ofvan groddporerna med små papillanlag. Skaft färglöst, af sporens längd, lätt afbristande — På blad af

Anemone ranunculoides L. i Europa.

Arten torde vara en Mikro-Puccinia. Pyknider saknas. Genom sina sporer, hvilkas celler icke äro afrundade emot hvarandra, är arten skarpt skild från den hos oss rätt vanliga *Puccinia fusca* (Pers.) Wint., som förekommer på *Anemone nemorosa* L. Under det att sistnämnda art har ett mycel, som genomdrager och deformerar sin värdväxts alla ofvanjordiska delar, är mycelet af *Puccinia singularis* lokaliseradt och åstadkommer icke deformationer af sin värdväxt. Arten bör hos oss

särskildt eftersökas. — Ett æcidium, som på *Anemone ranunculoides* förekommer äfven hos oss, hör icke hit, utan till *Puccinia Pruni-spinosæ* Pers. — Se sidan 271!

** **Puccinia Blyttiana** Lagerheim

i Botan. Notiser 1892, p. 167. — Sydow Monogr. p. 549.

Teleuto-hopar omkr. 0,5 mm i diam., rundade, tidigt bara, ± sammanflytande till större grupper, pulverulenta, svartbruna. Sporer vanligen ellipsoidiska, i ändarna mest afrundade, på midten svagt insnörda, 32—49 μ långa, 19—28 μ tjocka. Membran tjock (till 4 μ), gulbrun, med stora, oregelbundna, otydliga lister och vårtor, bildande öfver groddporerna i sporens topp och vanligen ± tätt vid skiljeväggen halft klotformiga, färglösa papiller. Skaft färglöst, bräckligt (Edw. Fischer). — På blad af

Ranunculus auricomus L. och *R. acer* L. i norden och *R. alpester* L. i Schweiz. — Svampen bör eftersökas på sina två förstnämnda värdar i norra delarna af området. Arten är ett intressant exempel på de för norden och Europas alpländer gemensamma svamparterna.

I korthet må på detta ställe omnämnas *Puccinia Ranunculi* Seym. (Bot. Gaz. 1884, p. 191; Sydow Monogr. p. 548), som bl. a. uppgifves förekomma på *Ranunculus repens* i N.-Amerika. Svampen har små, amphigena, spridda eller gyttrade, pulverulenta, bruna sporhopar, hvilka icke åtföljas af någon nämnvärd fläckbildning. Sporerna 22—40 μ långa, 18—24 μ tjocka, ± ellipsoidiska, i midten föga märkbart insnörda, med finvårtig, brun mem-

bran och kort, affallande, färglöst skaft (Sydow l. c.). Uppenbarligen en med föregående art nära besläktad Mikro-Puccinia.

10. Teleutosporer på Cruciferer.

91. Puccinia Thlaspeos Schubert

Fl. Dresd. II, 1823, p. 254. — Sydow Monogr. p. 515. — Lindr. Lisätietoja, p. 12.

Teleuto-hopar först isolerade, punktformiga, snart som ett enhetligt lager täckande bladens undre yta, bruna, kompakta, bara. Sporer 38—52 μ långa, 14—18 μ tjocka, aflånga, klubblika, nedtill afsmalnande, upptill ± afrundade, i midten föga eller icke insnörda. Membran gul — brunaktig, glatt, upptill 6—7 μ förtjockad och stundom något mörkare färgad. Öfre groddpor toppställd, den nedra otydlig, belägen vid skiljeväggen. Skaft hyalint, fast, kvarsittande, 6—7 μ tjockt, af sporens längd eller kortare. — På blad, sällan blomskaft, foder och frukter af

Arabis hirsuta (L.) Scop. — *Al.* Eckerö, Storby, $^{17}/_{6}$ 92: H. Lindberg samt i juli 97: J. I. L.; Eckerö, Torp och vid kyrkan, 7. 97: A. Kajava & J. I. L.; Hammarland, Frebbenby, $^{1}/_{7}$, Dalvik, $^{10}/_{7}$ 97: J. I. L.; Jomala, Möckelö, $^{30}/_{6}$ 02: S. Grenman; Geta, Bolstaholm, $^{20}/_{6}$ 98: A. L. Backman.

Mycelet som hos *Puccinia Holbælli* (p. 263). Fröbildningen och oftast äfven värdväxtens blomning hindras totalt af parasiten. — Lepto-Puccinia.

Svampen uppgifves förekomma äfven på *Thlaspi*

alpestre L., *Thl. arvense* L., *Arabis Thaliana* L. [= *Stenofragma Thalianum* (L.) Celak.], m. fl. värdar i Europa.

92. Puccinia Cardamines-bellidifoliæ Dietel

i Engl. Bot. Jahrb. XXVII, 1899, p. 4. — Sydow Monogr. p. 510.

Syn. *Puccinia cruciferarum* Lindr. Lisätietoja, p. 11.

Teleuto-hopar rundade, amphigena eller förekommande på bladskaft och stamdelar, utan fläckbildning, vanligen spridda eller föga sammanflytande, 1—2 mm i diam., omgifna af epidermisrester, bruna, något pulverulenta. Sporer 32—46 μ långa, 12—18 μ tjocka, aflånga, i båda ändarna $\pm$ afrundade, i midten tydligt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran brun, upptill bildande en låg, smal, kullrig eller tillspetsad, hyalin papill, för öfrigt med mycket små, mer eller mindre i rader ställda, punktformiga vårtor. Skaft hyalint, affallande, smalt, 1—$1^1/_2$ gånger så långt som sporen. — På alla gröna delar af

Cardamine bellidifolia L. — *Lkem.* Pallastunturit, Rihmaskuru, $^{25}/_8$ 67: A. J. Mela; Laukkukuru, $^{23}/_7$ 77: Hj. Hjelt & R. Hult. — *Li.* Inari, Kuorvekodsch, $^{14}/_7$ 80: A. Arrhenius & A. O. Kairamo. — *Lt.* Jeretik, $^{14}/_7$ och Nuortjaur, Tuatasch, $^9/_8$ 83: R. Enwald & H. Hollmén.

Förekommer äfven i Sverige, Norge och på Grönland. — Mikro-Puccinia?

* **Puccinia Dentariæ** (Alb. & Schw.) Fuckel

Symb. Myc. Nachtr. I, p. 7 (1871). — Sydow Monogr. p. 511.

Teleuto-hopar hypophylla eller på bladskaft och stamdelar förekommande, länge täckta af den blåsformigt upphöjda epidermis och senare omgifna af dennas rester, stora, ända till 2 cm långa, ofta sammanflytande till flera centimeter långa sporbäddar, bruna, pulverulenta. Sporer 30—45 μ långa, 14—20 μ tjocka, aflånga, upptill afrundade, nedtill rundadt afsmalnande, på midten något insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra nära skiljeväggen. Membran tämligen tjock, brun, som torr försedd med talrika, fina, på längden löpande fåror, som våt nästan glatt, npptill med en bredare, mycket låg och föga framträdande, ljusare eller hyalin papill. Skaft hyalint, affallande. — På blad, bladskaft och stamdelar af

Dentaria bulbifera L. m. fl. *Dentaria*-arter i Europa.

93. Puccinia Eutremæ Lindroth (= Liro)

i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 22, n:o 3, p. 9 (1902).

Teleuto-hopar på blad, bladskaft och stamdelar, 0,5—1,5 mm långa, rundade eller aflånga, länge täckta af epidermis, slutligen bara, pulverulenta, svarta — svartbruna. Sporer 30—38 μ långa, 12—14 μ tjocka, långsträckta, i ändarna $\pm$ afrundade, på midten mycket starkt insnörda. Membran ganska tunn, intensivt brun, jämntjock, upptill i toppen öfver groddporen ej eller knappt märkbart förtjockad, för öfrigt med talrika, fina längdstrimmor. Öfre cellens groddpor toppställd. Nedre

cellens groddpor tätt vid skiljeväggen. Skaft hyalint, till 60 μ långt, 4—5 μ tjockt, bräckligt. Encelliga mesosporer förekomma i ringa antal. — På blad och stamdelar af

Eutrema Edwardsii R. Br. — *Lp.* Orlow, 8. 1872: A. H. & V. F. Brotherus.

Arten icke känd utom Finland. — Mikro-Puccinia.

94. Puccinia Holbœlli (Hornem.) Rostrup

i Meddel. om Groenl. III, 1888, p. 534. — Sydow Monogr. p. 508.

Teleuto-hopar bildade af ett mycel, som genomdrager hela värdväxten, rundade, dynlika, små, bruna eller svartbruna, slutligen af de groende sporernas promycelier liksom gråpudrade, kompakta, vanligen täckande hela undre bladytan, på öfre bladytan enstaka. Sporer 36—45 μ långa, 14—20 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, klubblika, upptill regelbundet afrundade, i midten något insnörda, nedtill vanligen något afsmalnande, med gulaktig, glatt och i toppen 5—7 μ förtjockad membran. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen, båda mycket otydligt framträdande. Skaft hyalint, fast, kvarsittande, vanligen betydligt längre än sporen, 4—5 μ tjockt, 60—100 μ långt. — På blad af

Erysimum hieraciifolium L. — *Ob.* Kemi, Räisky, $^{13}/_{7}$ 64: M. Brenner.

Uppgifves förekomma äfven på *Erysimum cheiranthoides* L., *Arabis alpina* L., *Ar. hirsuta* (L.) Scop. och *Ar. petræa* (L.) Lam. m. fl. värdar och är känd från Skandinavien, Grönland och Kalifornien.

Svampens mycel, som genomdrager växten, lämnar

rotbladen intakta, men deformerar samtliga stamblad, som blifva mindre, nästan helbräddade och något tjocka. Blomningen hindras vanligen totalt. — Lepto-Puccinia.

95. **Puccinia Drabæ** Rudolphi

i Linnæa IV, 1829, p. 115. — Sydow Monogr. p. 512. — Lindr. Lisätietoja, p. 11.

Teleuto-hopar bruna, först täckta af den blygrå epidermis, senare af dess rester oregelbundet omgifna, något sammanflytande, pulverulenta, mörkbruna. Sporer 28—40 μ långa, 14—20 μ tjocka, smalt omvändt äggrunda, aflånga, upptill afrundade, nedtill vanligen något afsmalnande, i midten tydligt insnörda, tämligen lätt isär fallande. Membran gulaktigt brun, jämntjock, besatt med olikformiga, små vårtor. Öfre groddpor toppställd, den nedra $^2/_3$—$^3/_4$ nedryckt, båda utan papiller. Skaft af sporens längd eller något längre, hyalint, smalt, lätt afbristande. — På blad, bladskaft, öfre delarna af stammen, blomskaft, foderblad och unga frukter af

Draba hirta L. — *Lp.* Ponoj, $^2/_8$ 99: J. Montell.

Draba incana L. — *Lp.* Orlow, $^{17}/_6$ 89: A. O. Kairamo. — *Lt.* Tsipnavolok, 7. 85: V. F. Brotherus.

Förekommer äfven på *Draba nemorosa* L., och *Dr. alpina* L. m. fl. arter i Europa och Mindre-Asien. — Mikro-Puccinia.

** **Puccinia Cochleariæ** Lindroth (= Liro)

i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 22, n:o 3, p. 10 (1902).

Teleuto-hopar små, rundade — elliptiska, vanligen något spridda, länge täckta af epidermis, nästan svarta, senare bara, pulverulenta. Sporer 32—40 μ långa, 13—18 μ tjocka, ellipsoidiska, aflånga, något oregelbundna, i midten tydligt insnörda. Membran brun, med talrika, fina längdstrimmor, upptill i toppen ofvan groddporen försedd med en nästan hyalin, rundad, några μ hög och bred papill. Nedra cellens groddpor vid skiljeväggen. Skaft till 60 μ långt, 4—5 μ tjockt, hyalint, afbristande. — På blad etc. af

Cochlearia-arter i Europa. Torde hos oss kunna påträffas vid Ishafskusten. — Mikro-Puccinia.

11. *Teleutosporer på Crassulacéer.*

** **Puccinia Rhodiolæ** Berkeley & Broome

i Notices of Brit. Fungi n:o 468 i Annals and Magazine of Nat. Hist. Sec. Ser. V (1850). — Sydow Monogr. p. 491.

Teleuto-hopar amphigena, vanligen hypophylla eller förekommande på stamdelar, spridda, eller gyttrade och sammanflytande, små, rundade, omgifna af den lössprängda epidermis, pulverulenta, mörkbruna. Sporer 24—35 μ långa, 17—24 μ tjocka, bredt ellipsoidiska, i ändarna afrundade, i midten icke eller knappt märkbart insnörda. Membran kastanjebrun, glatt, upptill icke eller föga kraftigare utvecklad. Skaft färglöst, af sporens längd. — På

Rhodiola rosea L. — I Britannien och Norge. — Bör eftersökas hos oss.

12. Teleutosporer på Saxifagacéer.

96. Puccinia Saxifragæ Schlechtendal

Fl. Berol. II, p. 134 (1824). — Sydow Monogr. p. 500. — Lindr. Lisätietoja, p. 11 och i Vestergr. Micromycetes n:o 386.

Teleuto-hopar hypophylla — amphigena, oregelbundet rundade, sammanflytande till oregelbundna sporplättar, snart bara, pulverulenta, bruna. Sporer 22—40 μ långa, 13—20 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, aflånga, omvändt äggrunda, i ändarna ± afrundade, nedtill ofta något afsmalnande, i midten insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid eller nära skiljeväggen. Membran ofvan groddporerna, i synnerhet i öfra cellen, med hyalin, rundad eller trubbig, 2—4 μ hög papill, tämligen tunn, gulaktig, med fin längdstriering. Skaft hyalint, trådformigt, till 45 μ långt, tätt under sporen lätt afbristande. — På blad och bladskaft af

Saxifraga nivalis L. — *Kl.* Sordavala, Haavus, 3/7 95: B. Poppius & H. Federley; Impilahti, Majatsaari, 5/6 03: V. Jääskeläinen. — *Ol.* Solomeno vid Petrosavodsk, 16/6 98: J. I. L. — *Im.* Schelesnoja, 30/6 85: V. F. Brotherus. — Formen på denna värdväxt föres af Sydow till *Puccinia curtipes* Howe (i Bull. Torr. Bot. Cl. 1874, p. 3; Sydow l. c. p. 501), som förekommer på flera till Saxifragoïdeæ hörande växter i N.-Amerika. En skillnad, som skulle berättiga ofvanstående forms skiljande från den på nedanstående växter förekommande, kan förf. ej hos de finska exemplaren finna. Sporerna på *Saxifraga nivalis* äro visserligen något mindre och smalare betraktade i största allmänhet, men märkas

bör, att svampen på öfriga värdarter äfven varierar betydligt till storlek. Skaftets utbildning är hos de på skilda *Saxifraga*-arter förekommande formerna lika och underkastad stark växling hvad längden beträffar.

Saxifraga hieraciifolia Waldst. & Kit. — *Im.* Kaltuaj, $^{22}/_{7}$ 87 och Lujaur-urt, Sengis, $^{3}/_{8}$ 92: A. O. Kairamo.

Saxifraga rivularis L. — *Im.* Jokonga, $^{6}/_{8}$ 80: R. Enwald & A. Knabe; Lujaur-urt, Vavon-bed, $^{19}/_{7}$ 87: A. O. Kairamo. — *Lt.* Jeretik, 7. 85 och Gavrilova, 7. 87: V. F. Brotherus.

Arten har vidsträckt utbredning i Europa och uppgifves förekomma äfven på *Saxifraga cernua* L., *S. granulata* L., *S. stellaris* L. m. fl. — Mikro-Puccinia.

I Sydow's Monographia Uredinearum upptages *Saxifraga rivularis* icke som värd för arten och anföres för resten icke som värdväxt för någon rostart öfver hufvud.

97. **Puccinia Jueliana** Dietel

i Hedwigia 1897, p. 298. — Sydow Monogr. p. 502.

Teleuto-hopar amphigena, nästan dynlika, små, till 2 mm i diam., svartbruna, först täckta af epidermis, senare af dennas rester omgifna. Sporer ellipsoidiska, aflånga, i ändarna $\pm$ afrundade, i midten något insnörda, 30—45 μ långa, 15—20 μ tjocka. Membran brun, tätt och mycket fint punktvårtig, upptill med en bred, kullrig, ljusare eller nästan hyalin, 3—6 μ mäktig förtjockning af episporiet. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen, båda tydliga. Skaft hyalint, fint, till 80 μ långt, afbristande. — På blad och stamdelar af

Saxifraga aizoides L. — *Ks.* Nära utloppet af Kitkajoki, $^1/_8$ 98: J. Montell. — *Lkem.* Salla, Jäniskön̈gäs, $^{11}/_8$ 98: V. Kivilinna & A. Rantaniemi.

Sydow l. c. beskrifver spormembranen hos ofvanstående art som stierad. På de finska exemplaren är membranen dock ytterst tätt och fint punktvårtig. Membranvårtorna äro visserligen svåra att se, men efter sporernas kokning i mjölksyra, framträda de betraktade med oljeimmersion ganska tydligt och i synnerhet i det ofvanom den öfra groddporen belägna ljusare membranpartiet. Synnerligen tydligt framträda membranvårtorna hos mycket unga sporer, hvilkas membran ännu är hyalin. En striering af spormembranen har icke kunnat upptäckas på det finska materialet, ej ens då sporerna granskats som torra. Edw. Fischers (Die Uredineen etc. p. 150) beskrifning af arten öfverensstämmer fullständigt med den, som ofvan gifvits af det finska materialet från Kuusamo. — Arten är nordisk — alpin; känd äfven från Norge, Tyrolen och Schweiz. Mikro-Puccinia.

98. **Puccinia Pazschkei** Dietel

i Hedwigia 1891, p. 103. — Sydow Monogr. p. 503. — Lindr. Lisätietoja, p. 11.

Teleuto-hopar epiphylla, små, punktformiga, svartbruna. Sporer 28—48 μ långa, 16—22 μ tjocka, ellipsoidiska, bredt klubblika, upptill $\pm$ afrundade, nedtill något afsmalnande, på midten knappt till tydligt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen ofvan cellens midt eller nära skiljeväggen. Membran brun, tätt besatt med ytterst fina punktvårtor, som på

unga sporer synas vara nästan spetsiga, upptill från knappt märkbart till 7 μ förtjockad, knappt eller något ljusare än membranen för öfrigt. Skaft ungefär af sporens längd, afbristande, hyalint. — På blad af

Saxifraga oppositifolia L. — *Im.* Umpjaur, $^{23}/_{7}$ 92: A. O. Kairamo. — *Lp.* Katschkova, 1863: N. I. Fellman.

Svampen hör till de arter, som äro gemensamma för norden och Europas alpländer (på *Saxifraga Aizoon* Jacq. m. fl. arter).

99. **Puccinia Chrysosplenii** Greville

i Engl. Flora V, p. 367 (1836). — Sydow Monogr. p. 493.

Teleuto-hopar mest hypophylla, små, rundade, tätt gyttrade på rundade, blekare eller gulaktiga fläckar. Sporer 25—45 μ långa, 10—16 μ tjocka, aflånga, spolformiga, i ändarna afsmalnande, i midten knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd; den nedra vid skiljeväggen, otydlig. Membran hvitgul, tämligen tunn, glatt, upptill med tillspetsad eller trubbig, till 5 μ hög, ljus förtjockning. Skaft omkr. 3 μ tjockt, till 50 μ långt, hyalint eller ytterst ljust gulaktigt, kvarsittande. — På blad af

Chrysosplenium alternifolium L. — *N.* Pornainen, Laha, bäckdälden nedom landsvägen till kyrkan, $^{3}/_{7}$ 03, i ringa antal: J. I. L. — *Ol.* Solomeno vid Petrosavodsk, i mycket ringa antal, $^{16}/_{6}$ 98: J. I. L.

Utbredd i mellersta och östra Europa och Ost-Asien. — Lepto-Puccinia, med delvis öfvervintrande sporer (form *fragilipes*), hvilkas membran af Dietel

(Berichte der deutschs. bot. Gesellsch., Bd. 9, 1891, p. 36) angifves som mörkare än hufvudformens (form *persistens*) och svagt strierad. Fragilipes-formens sporskaft är mycket kort och synnerligen lätt affallande.

100. Puccinia Ribis De Candolle

Fl. Franç. II, p. 221 (1805). — Sydow Monogr. p. 496. — Lindr. Lisätietoja, p. 11.

Teleuto-hopar epiphylla, små eller till 1 mm i diam., rundade, enstaka eller tätt gyttrade på runda, smalt gul- eller purpurkantade fläckar. De mindre hoparna vanligen slutligen sammanflytande till en enda hop. Sporer 22—34 μ långa, 13—18 μ tjocka, ellipsoidiska, i ändarna ± afrundade, i midten icke eller knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid cellens bas. Membran brun, besatt med något oregelbundna, ofta i rader ställda, tydliga vårtor, upptill med en från knappt framträdande, till 4 μ hög, ljusare — hyalin, papillartad, bred förtjockning. Skaft till 60 μ långt, trådformigt fint, hyalint, synnerligen svagt, oftast fästadt på sidan af cellens nedra rundning och tätt under sporen afbristande. — På blad och frukter af

Ribes rubrum L. — *Al.* Hulta, $^{10}/_{8}$ 97: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, i aug. 1904: H. Ruhanen. Sporhopar enkla, stora, omkr. 1 mm i diam., länge täckta af tydliga epidermisrester, utan ringaste fläckbildning. — *Ol.* Munduksa och Nimpelda vid Svir, 7. 98: J. I. L. — *Sb.* Kuopio: Lönnbohm. — *On.* Kiischi och Sennoguba, i slutet af aug. 98: J. I. L. — *Oa.* Jalasjärvi, 06: Blomstedt. — *Ok.* Ristijärvi, $^{3}/_{7}$ 73: E. F. Lackström.

Svampen, som uppgifves äfven på *Ribes grossularia* L., *R. nigrum* L. m. fl. arter, är utbredd öfver en stor del af Europa och känd från Sibirien samt N.-Amerika.

13. Teleutosporer på Rosacéer.

101. Puccinia Pruni-spinosæ Persoon

Synops., p. 226 (1801). — Sydow Monogr. p. 484.

Syn. *Æcidium punctatum* Lindr. Lisätietoja, p. 14.

Pyknider amphigena, spridda, mörkbruna, under mikroskopet gulbruna, linsformiga, utan pyknidlumen omkr. 100 μ tjocka, till 40 μ höga. Pyknosporer färglösa, rundade eller rundadt kantiga, till 2 μ i diam.

Æcidier hypophylla, likformigt spridda, med i 3—5, tydliga, breda flikar deladt, kraftigt utveckladt pseudoperidium, hvars färglösa celler äro ordnade i otydliga rader (eller utan märkbar ordning), ± oregelbundet kubiska, från inre ytan betraktade icke täckande hvarandra, 20—28 μ långa och breda, vanligen 20 μ höga, med homogen, 6—8 μ tjock yttervägg och vårtig samt dubbelt tunnare inre vägg. Sporer rundade, bildade i rader från ett kraftigt utveckladt hymenium, 16—24 μ i diam., med nedtill något förtjockad, för öfrigt tämligen kraftigt utvecklad, svagt gulbrunaktig membran, som är försedd med flera, mycket svårt synliga groddporer och så fina punktformiga vårtor, att sporen nästan synes vara glatt. (= *Æcidium punctatum* Pers.).

Uredo-hopar snart bara, bruna, små, spridda eller sammanflytande på olika färgade, små fläckar. Sporer rundade eller ellipsoidiska, omvändt äggrunda, 18—35

μ långa, 10--18 μ tjocka. Groddporer 2, belägna ofvan cellens midt (Edw. Fischer). Membran gulaktigt brun, upptill med en ofta något tillspetsad, till 7 μ stark förtjockning och försedd med tättställda, fina och trubbiga taggar. Ljusbruna, tjockväggiga parafyser förekomma.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 30—45 μ långa, 20—25 μ tjocka, sammansatta af 2, emot hvarandra starkt afrundade, klotformiga eller på tvären elliptiska celler. Groddporer otydliga. Membran gulbrun, starkt och tätt vårtig. Skaft kort, affallande, färglöst. — Heteröcisk på

I. *Anemone ranunculoides* L. — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården. Æcidiet iakttaget första gången $^{28}/_{5}$ 83 af D:r A. O. Kairamo och senare årligen under de senaste tio åren på samma, mycket skarpt begränsade plats af förf.

II. + III. *Amygdalus communis* L., *Prunus domestica* L., *Pr. insititia* L., *Pr. spinosa* L. m. fl. — Icke kända från Finland.

Sammanhörigheten af de upptagna sporformerna är (Trav. du Musée Bot. de l'Acad. Impér. d. Sc. de St. Pétersbourg, livr. II, 1905, p. 67—69) bevisad af Tranzschel för æcidiet på *Anemone coronaria* samt *A. ranunculoides* och uredo- och teleutoformerna på *Amygdalus communis, Prunus spinosa* och *Pr. divaricata.*

Svampen är känd på ett stort antal värdväxter och synes vara spridd i alla världsdelar. Arten skiljer sig från följande genom förekomsten af parafyser i uredohoparna och genom sina grofvårtiga teleutosporer. Æcidiet med öfvervintrande, mångårigt (se ofvan!) mycel i rotstocken. Æcidieformen bör ej förvexlas med æcidiet på *Anemone nemorosa* (se pag. 257!).

* **Puccinia Cerasi** (Béreng.) Castagne

Obs. I, p. 13 (1842) et Cat. pl. Mars., p. 199 (1845). — Sydow Monogr. p. 486.

Uredo-hopar små, rundade, hypophylla, spridda eller gyttrade på små, ± rundade, olika färgade fläckar. Sporer ellipsoidiska, omvändt äggrunda eller rundade, stundom päronformiga, 17—30 μ långa, 15—20 μ tjocka. Membran gulaktig, tunn, med spridda, fina taggar. Parafyser förekomma icke.

Teleuto-hopar som hos uredoformen. Sporer 30—45 μ långa, 15—20 μ tjocka, aflånga, i öfre ändan afrundade, sällan tillspetsade, i midten svagt insnörda, med nästan hyalin eller svagt gulaktig, glatt membran. Skaft färglöst (Sydow). — På blad af

Prunus avium L., *Pr. cerasus* L., *Pr. domestica* L. och *Pr. spinosa* L. i Europa.

Se äfven föregående art!

14. Teleutosporer på Geraniacéer.

102. Puccinia Geranii-sylvatici Karsten

Enumeratio, p. 220 (1866). — Sydow Monogr. p. 465. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 40, Rost- & Brandsv. p. 56.

Syn. *Æcidium fuscum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 194.

Teleuto-hopar starkt gyttrade, små, rundade, starkt pulverulenta, bildande stora, oregelbundna, till 3 cm långa sporplättar på blad och bladskaft, i regeln hypophylla. Sporer 22—32 μ långa, 15—20 μ tjocka, ellipsoidiska, i ändarna afrundade, i midten icke eller knappt

insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid eller nedom cellens midt. Membran kastanjebrun, i den öfra cellen försedd med tämligen tydliga, i den nedra cellen med betydligt mindre, rundade punktvårtor. Skaft hyalint, omkr. 6 μ tjockt och 45 μ långt, tätt under sporen med en särskild mellanvägg och här afbristande. — På blad, mera sällan bladskaft och stamdelar af

Geranium silvaticum L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, 7. 97: J. I. L. — *Ol.* Lososinnoje, $^{21}/_{6}$; Vosnesenje, flerstädes, $^{27}/_{5}$ och $^{2}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kb.* Koli, Kolinkylä, 97: W. M. Linnaniemi. — *Kpocc.* Tiiksi, Ontrosenvaara, $^{19}/_{6}$ och Sjuja, $^{2}/_{8}$ 96. (Solovetsk, 7. 96): J. I. L. — *Kpor.* Puramoch och Somba midt emot Jarnema, 8. 99: J. I. L. — *Lmur.* Voroninsk, $^{2}/_{7}$ 87: A. O. Kairamo. — *Lt.* Olenji, $^{6}/_{7}$ och Kola, $^{14}/_{7}$ 61: P. A. Karsten, som anger arten som t. a. omkring Kola och utmed Ishafskusten (Rost- & Brandsv. p. 57).

Arten nordisk och alpin; känd äfven på andra *Geranium*-arter från Anderna i S.-Amerika och Simla i Ost-Indien. — Mikro-Puccinia. De delar af värdväxten, som bära sporhopar, äro i regeln något krökta och litet ansvällda.

103. **Puccinia Morthieri** Körnicke

i Hedwigia 1877, p. 19. — Sydow Monogr. p. 468. — Karst. Symbolæ etc. i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 9, p. 56 och i Rost- & Brandsv. p. 57; Lindr. Lisätietoja, p. 11.

Teleuto-hopar runda, små, punktformiga, tätt gyttrade till 0,5—1 cm i diameter mätande samlingar på bladens undre sida, framkallande en intensivt röd-, pur-

pur- eller gulfärgad fläckbildning på den motsatta bladsidan. De enskilda sporhoparna länge täckta af den svartgrå, skimrande öfverhuden. Sporer 30—60 μ långa, 16—22 μ tjocka, utdraget ellipsoidiska, aflånga, klubblika, i ändarna afrundade eller afsmalnande, i midten något insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen, otydlig. Membran brun — mörkbrun, glatt, upptill med en ljusare, afrundad eller vanligen trubbigt tillspetsad, till 10 μ hög förtjockning. Skaft varaktigt, med fasta, tjocka, gul- eller brunfärgade väggar, till 7,5 μ tjockt, af sporens längd eller något kortare. — På blad af

Geranium silvaticum L. — *Al.* Hammarland, Lillbolstad, $^{8}/_{7}$ 97: J. I. L.; Mariehamn, 7. 98: G. Lagerheim. — *N.* Pornainen, Laha, 8. 03: J. I. L. — *Ta.* Messukylä, 9. 60 och Mustiala, 8—9. 81: P. A. Karsten och tämligen ymnigt 97: J. I. L. — *Kl.* Sordavala, på ett par ställen, 7. 01: I. M. Vartiainen. — *Ol.* Iivina; Muuromi; Maasjärvi, $^{20}/_{6}$, mycket unga; Lososinnoje; Petäjäselkä; Petrosavodsk och Djerevjannaja, 7—8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi, $^{27}/_{6}$; Kompakka, $^{2}/_{7}$ 96: J. I. L. — *Kpor.* Siftuga, $^{13}/_{8}$; Somba, midt emot Jarnema, flerstädes, $^{16-18}/_{8}$ 99: J. I. L. — *Lt.* Kola, $^{6}/_{7}$ 61: P. A. Karsten (i Herb. Mus. Fenn.).

Geranium pratense L. — *Kpocc.* Rukajärvi, $^{24}/_{6}$ 96: J. I. L.

Utbredd i mellersta och norra Europa och Sibirien. Genom sina stora, vackert röda fläckar lätt iögonenfallande. — Mikro-Puccinia.

15. Teleutosporer på Balsaminacéer.

104. Puccinia argentata (Schultz) Winter

Die Pilze I, p. 194 (1884). — Sydow Monogr. p. 450 (II. + III.).

Pyknider spridda, nästan hyalina eller svagt gulaktiga, rundade eller något plattade, 70—105 μ höga, 80—150 μ tjocka.

Æcidier vanligen hypophylla på vidsträckta, blekare, oregelbundna fläckar eller betäckande hela bladytan resp. bladskaften, äfven på stjälkar förekommande, hvitgula. Pseudoperidiet nästan blåsformigt, öppnande sig i toppen med ett större, rundadt hål och med finsargad, kort kant; dess celler oregelbundet rhomboidiska, oregelbundet anordnade, något täckande hvarandra, med tämligen likformigt tjocka väggar och tätt punktvårtig, hyalin membran, 30—45 μ långa, 20—30 μ breda. Sporer bildade i regelbundna rader, med affallande membranpartiklar, polygonalt rundade, med hyalin, fint punktvårtig membran, 15—24 μ i diam.

Uredo-hopar rundade, punktformiga, hypophylla på knappt framträdande, rundade fläckar, ljusbruna, spridda eller ringformigt anordnade. Sporer bredt ellipsoidiska, runda, med 3—5 groddporer, 15—20 μ i diam. Membran gulaktig, tunn, likformigt försedd med mycket fina taggar.

Teleuto-hopar svartbruna, pulverulenta, för öfrigt som hos uredoformen. Sporer 25—35 μ långa, 14—20 μ tjocka, äggrunda, ellipsoidiska, smalt ellipsoidiska, i ändarna mest afrundade, i midten ± (vanligen föga) insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen

tätt under skiljeväggen. Membran gulbrun, glatt, tunn, upptill med hyalin, vanligen halfklotformig, till 3 μ hög papill. Skaft kort, hyalint, svagt, tätt under sporen afbristande. — Heteröcisk på

I. *Adoxa moschatellina* L. — *Ta.* Lammi, nära kyrkobyn, 5. 03: J. I. L.

II. + III. *Impatiens noli tangere* L. — *Ol.* Soutojärvi, 8. 98: J. I. L.

Svampen har vidsträckt utbredning i Europa, Asien och N.-Amerika samt förekommer äfven på *Impatiens parviflora* DC. — Jfr för öfrigt *Puccinia Adoxæ* Hedw. f. och följande art (sid. 336—338)!

Artens uppträdande på *Adoxa* visar otvetydligt, att æcidieformens mycel är perennerande och genomdrager en stor eller största delen af värdväxten. Uredo- och teleutoformens mycel på *Impatiens* är strängt lokaliseradt. — Sammanhörigheten af de upptagna sporformerna är genom kulturförsök bevisad af Bubák (Centralbl. für Bakteriol. etc. 2. Abt., Bd. 12, p. 412—419 och Annales Mycologici, II. p. 361).

På *Impatiens parviflora* DC. förekommer en *Puccinia Komarovi* Tranzsch. (Sydow Monogr. p. 451) i Asien. Arten synes stå nära *Pucc. argentata*, men utbildar sina samtliga sporformer, således äfven æcidierna, på samma värdart eller är med andra ord en autöcisk art.

16. Teleutosporer på Malvacéer.

105. Puccinia Malvacearum Montagne

i Gay Hist. fis. y polit. de Chile VIII, p. 43 (1852). — Sydow Monogr. p. 476. — E. Hisinger i Meddelanden

af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 16, p. 187. Karst. i Meddel. af Societas pro Fauna et Flora Fenn. h. 18, p. 68.

Teleuto-hopar vanligen hypophylla, spridda, rundade, små, kullriga, kompakta, brunaktiga, af de groende sporernas promycelier ofta gråpudrade. Sporer 38—55 μ långa (sällan längre), 14—24 μ tjocka, ellipsoidiska, aflånga — jämnbreda, i ändarna ± afrundade eller i synnerhet nedåt ± afsmalnande, i midten ej eller knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran gulaktig, glatt, i toppen starkt (till 8 μ) förtjockad. Skaft 2—3 gånger så långt som sporen, fast, kvarsittande, färglöst. — På blad och stamdelar af

Althæa rosea Cav. — *N.* Ingå, Fagervik och Pojo, Brödtorp, 8—9. 90: E. Hisinger.

Svampen, som först observerades i Chile och af Montagne beskrefs år 1852, iakttogs 1869 i Spanien, 1871 och 1873 på flera olika ställen i Frankrike, England och Tyskland, 1875 i Schweiz. Vid samma tid observerades parasiten på ett större antal orter såsom i Nederländerna, Danmark, på olika trakter i Tyskland och Italien. I Sverige observerades svampen 1882 och hos oss 1890. Något förut hade den iakttagits vid Petersburg. Man anser att svampen under de senaste 50 åren från Chile utbredt sig öfver Europa, Afrika och Australien. Dess utbredning underlättas i synnerligen hög grad genom försändning af frön af diverse malvacéer, som varit behäftade med svampen. Svampens värdväxter utgöras nämligen af ett mycket stort antal såväl odlade som vilda växter af nyssnämnda familj.

Parasiten, som är en Lepto-Puccinia, öfvervintrar genom sina senast utvecklade teleutosporer, hvilka icke

under senhösten mera ha tillfälle att gro (E. Fischer Uredineen etc. p. 314). Svampen kan blifva fördärfbringande för stockrosodlingen. Om den uppträder i en trädgård, böra de angripna malvacéerna möjligt noggrannt uppryckas och uppbrännas. Viktigt är att frö beställes från säkert rostfria orter.

Om svampens uppträdande hos oss skrifver Hisinger (l. c.): »Jag observerade« att «dess härjningar voro så intensiva att alla Stockrosstånd (*Althæa rosea*), som därmed voro öfversållade ända upp till och in på blomfodren, den 15 Aug. stodo med fullkomligt slokande eller affallande blad, så att de sågo ut som nakna käppar med blommor i spetsen.»

17. Teleutosporer på Violacéer.

106. Puccinia Violæ (Schum.) De Candolle

Fl. franç. VI, p. 62 (1815). — Sydow Monogr. p. 439. — Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 26, Rost- & Brandsv. p. 32; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 88.

Syn. *Æcidium Violæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 954. *Uredo Violarum* Karst. Enumeratio, p. 221 och Symbolæ i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 267. *Puccinia Violarum* Karst. p. p. ibidem, p. 265.

Pyknider spridda, gulbruna, till 150 μ i diam.

Æcidier på $\pm$ hypertrophierada blad- och stamdelar, skålformiga, gulröda, med tillbakaböjd, flikad kant. Pseudoperidieceller täckande hvarandra, regelbundet ordnade, kubiska, med omkr. dubbelt tjockare ytterväggar

än de tämligen grofvårtiga inre väggarna, 15—26 μ i längd och bredd. Sporer rundade, ellipsoidiska, polygonala, sammanhängande, 14—26 μ långa, 10—18 μ tjocka.

Uredo-hopar hypophylla, vanligen spridda, små, rundade, ljusbruna. Sporer 18—25 μ långa, 16—22 μ tjocka, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, med 2 ekvatoriala groddporer. Membran gul, likformigt utvecklad och besatt med (stundom i ± tydliga rader ställda) taggar.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, pulverulenta, svartbruna. Sporer 20—40 μ långa, 15—25 μ tjocka, ± regelbundet ellipsoidiska, smalt ellipsoidiska, omvändt äggrunda, i ändarna ± afrundade, i midten icke eller knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen nära eller vid skiljeväggen. Membran gulbrun, besatt med otydliga, låga punktvårtor, i toppen med en kullrig, mycket låg, ofta knappt märkbar förtjockning. Skaft af sporens läng eller kortare, omkr. 5 μ tjockt, hyalint, tunnväggigt, lätt afbristande tätt under sporen. — På blad, bladskaft och stjälkar af

Viola canina L. och varieteter. — *Al.* Hammarland, Tellholm, I. + II. 3/7, Frebbenby, Mörby, II. + III.; Sund; Finström; Jomala och Eckerö, flerstädes, II. + III. 97: J. I. L. — *Ab.* Merimasku och Åbo, II.: P. A. Karsten; Lojo, Lylyis: Edw. af Hällström. — *N.* Borgå, Äggskär, I. 19/6 57: Th. Sælan; Helsingfors, Sörnäs och Esbo: A. O. Kairamo; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen, flerstädes, I. + II. + III.: J. I. L. — *Ka.* Lintula, 26/6, I. + II.; Viborg, I. 30/6, II. + III. 7. 89: Tranzschel; Uusikirkko, I. 5. 83, II. 18/7 85,: Gobi; St. Andreæ, I. 6/6 88: J. Lindén. — *St.* Björneborg. — *Ta.* Mustiala och Ruovesi: P. A. Karsten; Järvelä; Lammi, flerstädes: J. I. L. — *Sa.* Imatra, II. + III. 12/7 83: Gobi; Rantasalmi,

I. $^{13}/_{6}$ 89: Aulis Westerlund; Sääminki, $^{1}/_{9}$ 98: K. Enwald. — *Ol.* Maasjärvi, I. $^{20}/_{6}$; Petäjäselkä, I. $^{26}/_{6}$; Vosnesenje; Soutojärvi; Kalajoki; Petrosavodsk; Latva; Iivina, Gak-Rutschei; Muuromi m. fl. ställen, II. + III. 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, I. + II. + III. 95: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, I. + II. + III.: O. A. F. Lönnbohm. — *Kb.* Koli, I.: W. M. Linnaniemi. — *On.* Kiischi, II. + III. 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Koivuniemi; Paadane; Suondali m. fl. ställen I. + II. + III. 8. 96: J. I. L. — *Kpor.* Tamitsa, II. + III. $^{26}/_{7}$ 99: J. I. L.

Viola Riviniana Reichenb. och varieteter. — *Al.* Geta och Sund, III. 78: A. Arrhenius & A. O. Kairamo; Möckelö och Mariehamn, 7. 98: G. Lagerheim; Hammarland, Frebbenby, Sålis; Eckerö; Finström, Emkarby; Sund, flerstädes, 97: J. I. L. — *Ab.* Reso, Luonnonmaa, I. $^{10}/_{6}$ 03: Laura Högman; Lojo, Lesaari, I. $^{22}/_{5}$ 97: A. Luther; Laxpojo, I. $^{7}/_{6}$ 91: H. Lindberg. — *N.* Fagervik, I., $^{16}/_{6}$ 57: E. Hisinger; Esbo, I.: G. Stenberg; Helsingfors; Tuusula; Järvenpää, 9. 98, II. + III.; Pornainen, Laha, I. + II. + III. 03: J. I. L. — *Ka.* Viborg, II. + III.: A. Siltala. — *Ik.* Uusikirkko, I. $^{15}/_{6}$ 85: Gobi & Tranzsch. l. c. p. 89 (Värdväxten angifven som *Viola sylvestris* Kit. torde vara *V. Riviniana* Reichenb.). — *St.* Karkku, I. $^{30}/_{6}$ 79: Hj. Hjelt. — *Ta.* Mustiala, I. $^{6}/_{6}$ 97; Evo, I. 05: J. I. L. — Ruovesi, I. $^{4}/_{8}$ 59: P. A. Karsten. — *Sa.* Villmanstrand II. + III.: A. Westerlund. — *Kl.* Sordavala, II. + III.: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje; Kaskesa; Maasjärvi; Losinnoje; Petäjäselkä, I. 5—6; Solomeno, I. + II. $^{16}/_{6}$; Munduksa, Vosnesenje; Stjelegi; Soutojärvi (äfven formen *villosa* Neum.), Djerevjannaja, II. + III. 7. och 8. 98: J. I. L. — *Tb.* Haapakoski, II. + III.: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, I. $^{16}/_{6}$ 98: E. Buddén. — *Kb.* Koli: Linnaniemi.

— *On.* Kiischi och Sennoguba, II. + III. 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Onda, II. + III. 96: J. I. L. — *Kpor.* Koschesero, II. + III. 8/8 99: J. I. L.

Viola rupestris F. W. Schmidt och var. *glaberrima* Murb. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, I. 30/6; Eckerö, vid kyrkan, I. + II. + III. 7; Finström, Kulla, I. + II. + III. 24/7; Jomala, Godby, II. + III. 3/8; Sund, vid kyrkan och Björby m. fl. ställen, I. + II. + III. 8. 97: J. I. L. — *Ab.* Lojo, I. + II. + III. — *N.* Mäntsälä, Frugård, I. + II. + III. 94: J. I. L. — *Ta.* Längelmäki, II. + III. 22/8 95: V. Kivilinna; Mustiala, I. + II. + III.: P. A. Karsten & J. I. L. — Æcidieformen (Tammela, 23/5 69) är utdelad i Fungi Fenn. exs. n:o 954, hvarest värdväxten oriktigt angifves vara *Viola tricolor.* Samma uppgift finnes i Myc. Fenn. IV, p. 27. Nämnda värdväxt är, liksom äfven materialet i den karstenska samlingen i Herbarium Musei Fennici, *Viola rupestris β glaberrima* Murb. — *Sa.* Nyslott, II. + III. 25/5 98: E. Buddén; Rantasalmi, I. 13/6 89: A. Westerlund. — *Kl.* Sordavala, Mäkisalo, I. (+ III. från föregående år) 10/6 01: I. M. Vartiainen; Ruskeala, Ilola, I., 20/6 99. A. L. Backman. — *Ol.* Vosnesenje, I. (gamla) + II. + III. 8. 98: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, I. 25/6 99: J. A. Kemiläinen, II. + III. 98: O. Lönnbohm. — *Kb.* Tohmajärvi, I. 30/6 76: Brotherus & Hjelt; Polvijärvi, III. 15/7 70: Europæus & Hällström; Juuka, II. 11/6 98: Linnaniemi. — *On.* Valkeamäki, II. + III.: A. O. Kairamo; Schungu, III. 21/7 96: B. Poppius. — *Kpocc.* Koivuniemi; Suondali; Paadane, på flera ställen, II. + III.: J. I. L. — *Im.* Kantalahti, I. 6. 85: V. F. Brotherus.

Viola canina + Riviniana. — *Al.* Hammarland, Västanträsk, II. + III. 3/7 97: J. I. L. — *On.* Kiischi, II. + III. 8. 98: J. I. L.

Viola tricolor L. — *Ta.* Evo, II. (erhållna genom kultur): J. I. L.

Viola collina Bess. — *Kl.* Ruskeala, Ilola, I. $^{25}/_{6}$ 99: A. L. Backman.

Förekommer vidt spridd i hela Europa, största delen af Asien samt Nord- och S.-Amerika på ett stort antal värdväxter, bland hvilka märkas *Viola hirta* L., *V. mirabilis* L. och *V. odorata* L. — Hos oss måste parasiten betecknas såsom tämligen vanlig.

Sammanhörigheten af de upptagna sporformerna är bevisad af de Bary och Jacky.

* * **Puccinia depauperans** (Vize) Sydow

Monogr. p. 442 (1903).

Arten skiljer sig (enligt Sydows beskrifning l. c.) från *Puccinia Violæ* (Schum.) DC. genom sina æcidier, hvilka förekomma äfven under sensommaren och stå spridda på alla gröna delar af värdväxten. Teleutosporerna uppgifvas vara glatta. För öfrigt synnerligen lik föregående art. — Enligt Sydow (l. c.) har denna art ett perennerande mycel, som genomdrager och deformerar värdväxten, hvars internodier och bladskaft blifva något förlängda och fastare än vanligt. Hela växten erhåller därjämte en blekare färg. — På

Viola tricolor L. (samt *Viola lutea* och *V. cornuta*) i Tyskland, Danmark och Britannien.

107. **Puccinia alpina** Fuckel

Symb. Myc. Nachtr. II, p. 13 (1873). — Sydow Monogr. p. 444. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 34, Rost- & Brandsv. p. 56.

Syn. *Puccinia Violarum* Karst. Enumeratio, p. 221.

Teleuto-hopar på ljusare fläckar hypophylla eller på stjälkar förekommande, rundade, omgifna af epidermisrester, pulverulenta, mörkbruna. Sporer 30—45 μ långa, 15—20 μ tjocka, aflånga, aflångt ellipsoidiska, i ändarna ± afrundade eller afsmalnande, i midten icke eller knappt märkbart insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen tätt vid skiljeväggen. Membran brun, ofvan groddporerna med en hyalin, nästan halfklotformig, 2—3,5 μ hög papill, för öfrigt försedd med tättställda, rundade, punktlika intryckningar, som gifva membranen ett sirligt utseende. Skaft hyalint, trådformigt, ytterst svagt, under sporen mycket lätt afbristande, af sporens längd eller till 90 μ långt. (Skaftlängden af Sydow (l. c.) oriktigt angifven som mycket kort). — På blad och stamdelar af

Viola biflora L. — *Lmur.* Porrjaur, $^{19}/_{8}$ 97: A. O. Kairamo. — *Lt.* Olenji, $^{4}/_{7}$ 1861, leg. P. A. Karsten, som anger arten som »frequens» (Enumeratio, p. 221). Jfr äfven Myc. Fenn. IV, p. 35! — Mikro-Puccinia. — Vidt spridd på *Viola biflora.*

108. **Puccinia Fergussoni** Berkeley & Broome

i Ann. Nat. Hist. 1875, p. 35. — Sydow Monogr. p. 444. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 56; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 80. — Kihlman i Rabenhorst Fungi europ. exs. n:o 3111.

Syn. *Puccinia Violarum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 683, Symbolæ i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 265 (p. p.). *Pucc. Violæ* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 27 (exsicc.), Rost- & Brandsv. p. 32 (exsicc.).

Teleuto-hopar hypophylla, små, punktformiga, mycket tätt ställda, samlade till ± rundade, ända till 1,5 cm i diam. mätande sporplättar, pulverulenta, bruna. Sporer 22—38 μ långa, 12—18 μ tjocka, smalt omvändt äggrunda — klubblika, upptill ± afrundade, nedtill afsmalnande mot skaftet, i midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran glatt, gulbrun, upptill med en hyalin, trubbigt tillspetsad — afrundad, till 5 μ hög papill. Skaft hyalint, af sporens längd eller något kortare, mycket svagt, tätt under sporen lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Viola palustris L. — *Al.* Möckelö, 7. 98: G. Lagerheim; Hammarland, Mellantorp, $^{3}/_{7}$; Eckerö, Torp, $^{15}/_{7}$ 97: J. I. L. — *Ab.* Reso, Luonnonmaa, $^{27}/_{6}$ 03: Laura Högman. — *N.* Helsingfors $^{24}/_{6}$ 86: A. O. Kairamo; Pornainen, Laha, 03: J. I. L. — *Ka.* Se anmärkningen nedan! — *Ta.* Mustiala, $^{10}/_{7}$ 65: P. A. Karsten; d:o $^{7}/_{6}$ 97 och Jämsä 7. 95; Evo, 05: J. I. L. — *Sa.* Leivonmäki, Kouhi, 06: J. I. L. — *Kl.* Kirjavalahti, Paksuniemi, $^{16}/_{7}$ 96: K. H. Stenberg. — *Ol.* Petrosavodsk; Vosnesenje i maj; Latva; Lososinnoje; Jasajärvi kloster; Petäjäselkä; Nikola vid Svir m. fl. ställen, 98: J. I. L. — *Kb.* Koli: Linnaniemi. — *Tb.* Jyväskylä 95; Perho, 7. 05: J. I. L. — *Om.* Gamla Karleby: H. Krank. — *Kpoc.* Ondajärvi, på många ställen; Sjuja och Paadane, 8; Rukajärvi, 6. 96: J. I. L.

Viola epipsila Ledeb. och varieteter. — *Ka.* Se anmärkningen under! — *Kl.* Kirjavalahti: K. H. Stenberg. — *Ol.* Lososinnoje; Petäjäselkä; Latva; Petrosavodsk och Jasajärvi kloster, 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi $^{27}/_{6}$; Paadane och Ondajärvi, 8. 96: J. I. L.

Gobi & Tranzschel (l. c. p. 81) anföra svampen från *Ka.* Viborg, $^{5}/_{7}$ 89 och *Ik.* Lintula, $^{27}/_{6}$ 89, Uusikirkko, $^{17}/_{6}$ 83, $^{18}/_{7}$ 85. Som värdar angifvas *Viola palustris* L. och *V. epipsila* Ledeb. Om svampen blifvit tagen på de båda nämnda värdarna vid alla anförda fyndorter framgår dock icke.

Arten utbredd i Europa och N.-Amerika. — Mikro-Puccinia.

18. Teleutosporer på Onotheracéer.

109. Puccinia gigantea Karsten

Myc. Fenn. IV, p. 42 (1879). — Sydow Monogr. p. 428. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 62.

Syn. *Puccinia hypodites?* Karst. Enumeratio, p. 221.

Teleuto-hopar kompakta, dynlika, omgifna af epidermisrester, rundade eller långsträckta, 1—4 mm i diam. eller till 2 cm långa, på blad hypophylla, med mot sporhopens storlek svarande purpurfärgade, i midten intryckta fläckar på bladens öfre yta. Sporer 40—58 μ långa, 10—16 μ tjocka, utdragna, spolformiga, jämnbreda, i ändarna vanligen afsmalnande, på midten icke eller $\pm$ otydligt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra otydlig, belägen vid skiljeväggen. Membran glatt, gulaktig, ljusbrun, upptill ofta mörkare och försedd med en kullrig eller trubbigt tillspetsad, till 10 μ hög förtjockning. Skaft ungefär af sporens längd, till 8 μ tjockt, svagt färgadt, fast, varaktigt. — På blad, bladskaft, nerver och stjälkar af

Epilobium angustifolium L. — *Ta.* Mustiala och Messukylä: P. A. Karsten. — *Ol.* Djerevjannaja, $^{16}/_{8}$ och Selga nära Petrosavodsk, $^{22}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Om.* Jakob-

stad, $^{24}/_{10}$ 62: P. A. Karsten; Gamla Karleby: H. Krank. — *Kpocc.* Sjuja, $^{2}/_{8}$ 96: J. I. L. — *Kk.* Knäsä-Guba: P. A. Karsten.

Arten är nordisk och alpin. Utom Fennoscandia är den känd från Schweiz. — Parasiten hindrar ofta, då den uppträder på stammen, värdväxten att bilda blomknoppar eller att få de anlagda knopparna till blomning. — Mikro-Puccinia.

I N.-Amerika förekommer en *Puccinia annulata* Ell. & Ev. (Sydow Monogr. p. 428) på *Epilobium angustifolium*. Arten skiljer sig från *Puccinia gigantea* genom sina små, punktformiga sporhopar.

110. Puccinia Epilobii-tetragoni (DC.) Winter

Die Pilze I, p. 214 (1884). — Sydow Monogr. p. 424.

Syn. *Puccinia pulverulenta* Lindr. Lisätietoja, p. 8. *P. Epilobii* Karst. i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 16, p. 45.

Pyknider amphigena, spridda mellan æcidierna, gula — brunaktiga, rundade, till 140 μ i diam.

Æcidier hypophylla, likformigt strödda öfver hela bladytan, bildade af ett flerårigt mycel, som genomdrager hela värdväxten, skålformiga, gulröda, med tillbakaböjd, sargad kant. Pseudoperidiets celler ganska regelbundet anordnade, snedt kubiska, bakväggen med ett utsprång täckande den närmast nedtill belägna cellens yttervägg, med i det närmaste homogena, till 6 μ tjocka ytterväggar, inre väggar tunnare, vårtiga. Cellerna vanligen omkr. 15 μ långa och breda. Sporer bildade i länge sammanhängande rader, med affallande membranpartiklar, rundade — rundadt polygonala, med tunn,

tätt och fint punktvårtig membran, 14—24 μ i diam. Innehåll orangerödt, snart bleknande.

Uredo-hopar mest hypophylla, spridda eller föga sammanflytande, bruna. Sporer 18—26 μ långa, 15—25 μ tjocka, ellipsoidiska — omvändt äggrunda, med 2 tydliga, ekvatorialt belägna groddporer. Membran ganska tjock, brun, likformigt taggig.

Teleuto-hoparna som hos uredoformen, ofta ringformigt anordnade, svartbruna, snart bara, pulverulenta, ofta på små, röda fläckar. Sporer 22—36 μ långa, 14—20 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, aflånga eller omvändt äggrunda, i ändarna $\pm$ afrundade, i midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid eller ofvan cellens midt, ofta tätt invid skiljeväggen. Membran brun, glatt, upptill med en bred, kullrig, icke eller knappt ljusare, till 5 μ hög förtjockning. Skaft kort, hyalint, smalt, lätt afbristande. Encelliga mesosporer förekomma stundom i ringa antal. — På blad och stamdelar af

Epilobium collinum Gmel. — *Ik.* Rautu, II. $^{29}/_{7}$ 66: A. J. Mela. — *Ta.* Mustiala, II. + III.: O. Karsten. — *Ol.* Petäjäselkä, I. + II. — III., $^{27}/_{6}$; Schoksu, II. + III., $^{13}/_{8}$ 98: J. I. L.; Petrosavodsk, II. + III., $^{23}/_{8}$ 88: A. O. Kairamo. — *Kpocc.* Tiiksi, Ontrosenvaara, I. $^{18}/_{6}$; Ondajärvi och Paadane, II. + III. 8. 96: J. I. L.

Epilobium montanum L. — *Ta.* Mustiala: O. Karsten (enligt Karst. l. c.).

Svampen, som uppgifves förekomma äfven på *Epilobium adnatum* Griseb., *E. davuricum* Fisch., *E. parviflorum* Schreb., och *E. roseum* Schreb. m. fl. arter (äfven *E. angustifolium* L. uppgifves), har en vidsträckt utbredning i Europa, Asien och N.-Amerika.

111. Puccinia Epilobii De Candolle

Fl. franç. II, p. 221 (1805). — Sydow Monogr. p. 427. — Lindr. Lisätietoja, p. 11.

Teleuto-hopar små, rundade, pulverulenta, vanligen likformigt spridda på bladens undre sida, bildade af ett mycel, som vanligen genomdrager hela värdväxten, från ljust till rödaktigt bruna. Sporer 26—46 μ långa, 15—25 μ tjocka, sammansatta af tvenne mot hvarandra rundade, nästan klotformiga celler, den nedra stundom mot basen utdraget rundad. Öfre groddpor toppställd, den nedra ± regelbundet vid cellens midt. Membran likformigt tjock (upptill stundom knappt märkbart förtjockad), tätt besatt med runda, små, efter uppvärmning i mjölksyra tydligt framträdande vårtor. Skaft till 70 μ långt, ofta kortare än sporen, omkr. 4 μ tjockt, hyalint, med mycket tunna väggar, bräckligt. — På blad af

Epilobium Hornemanni Reichenb. — *Lv.* Pjalitsa, $^{17}/_{6}$ 89: A. O. Kairamo. — *Im.* Tupujoki, $^{15}/_{7}$ 01: V. Kivilinna.

Epilobium davuricum Fisch. — *Lmur.* Poarresjaur, Voroninsk — Porrjaur, $^{17}/_{8}$ 87: A. O. Kairamo. — *Li.* Inari, Kuorvekodsk, $^{17}/_{7}$ 97: B. R. Poppius & A. W. Granit.

Epilobium palustre L. — *Sa.* Leivonmäki, Kouhi, 9. 06: J. I. L. — *Kpocc.* Russki-Gusavoi utanför Kem, $^{30}/_{7}$ och Sjuja, $^{2}/_{8}$ 96: J. I. L. — *Lmur.* Poarresjaur, Voroninsk — Porrjaur, $^{17}/_{8}$ 97: A. O. Kairamo. — *Lc.* Poroeno, $^{31}/_{7}$ 89: J. Lindén.

Arten, som uppgifves förekomma äfven på *Epilobium roseum* Schreb., *E. anagallidifolium* Lam., *E. alsinifolium* Vill. m. fl., är känd från flera länder i Europa. — Mikro-Puccinia. Lätt skild från *Pucc. Epilobii-tetragoni* genom sina små membranvårtor och från den

närstående *Puccinia scandica* (se nedan!) genom sin i sporens topp icke (eller efter kokning i mjölksyra) knappt märkbart förtjockade membran och groddporens läge i nedra cellen. — De af svampen angripna värdindividerna deformeras starkt; i regeln blifva de oförgrenade och komma icke till blomning. De ljus- eller gulgröna bladen blifva något kortare och fastare samt i spetsen mera afrundade än de normala. Mycelet är uppenbarligen perennerande. — *Epilobium Hornemanni* Reichenb. är ny som rostvärd för svampen i fråga.

112. **Puccinia scandica** Johanson

i Bot. Centralbl., Bd. 28, 1886, p. 395 och Botan. Notiser 1886, p. 175. — Sydow Monogr. p. 427. — Lindr. Lisätietoja, p. 11.

Teleuto-hopar till utseende och uppträdande som hos föregående art. Sporer 27—37 μ långa, 13—16 μ tjocka, utdraget omvändt äggrunda, upptill afrundade, nedtill ± afsmalnande, på midten tydligt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra tätt vid skiljeväggen. Membran gulbrun, i toppen med ± afrundad, något ljusare — hyalin, tydlig, till 6 μ hög förtjockning. Skaft hyalint, vanligen något kortare än sporen, fint, tätt under sporen lätt afbristande. — På blad af

Epilobium anagallidifolium Lam. (= *E. alpinum* L. p. p.). — *Le.* Jokasjaur, Toskaljaur, $^{14}/_{8}$ 89: J. Lindén. — Arten hittills känd som nordskandinavisk. Skiljer sig från föregående genom nedtill vanligen afsmalnande sporer, med i toppen förtjockad membran, samt groddporens läge i nedra cellen. — Mikro-Puccinia. — Deformerar värdväxten ungefär som föregående art (*Puccinia Epilobii* DC.).

113. Puccinia Circææ Persoon

Disp. meth., p. 39 (1797) och Synops. p. 228 (1801). — Sydow Monogr. p. 422. — Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 78; Lindr. Lisätietoja, p. 12.

Teleuto-hopar hypophylla på ljus- eller gulgröna, sällan rödlätta, oregelbundna fläckar, små, kullriga, ringformigt anordnade, delvis sammanflytande, kompakta, först vaxgula, senare ljus- till mörkbruna. Sporer 26—36 μ långa, 8—12 μ tjocka, spolformiga, i midten knappt eller ej insnörda, nedtill afsmalnande, upptill med en afsmalnande, något trubbig, 5—7 μ hög membranförtjockning, glatta. Skaft hyalint, varaktigt, af sporens längd eller något längre, omkr. 4—5 μ tjockt. Sporer för öfrigt af tvenne slag:

α) sommarformen (= *forma æstivalis*) med ljusgul, tunn membran och genast groende (= *lepto*-sporer);

β) höstformen (= *forma autumnalis*) med fastare och mörkare membran och öfvervintrande (= *mikro*-sporer). — På blad och stamdelar af

Circæa alpina L. — *Ab.* Vihti, Leppälä, $^{9}/_{8}$ 92: J. A. Flink. — *Ka.* Vehkalahti, Käyräsuo, $^{7}/_{8}$ 78: E. W. Blom. — *Ik.* Uusikirkko, $^{18}/_{7}$ 85: Chr. Gobi. — *Ta.* Tavastehus, Sairio, $^{22}/_{7}$ 70: A. Aspelin. — *Sa.* Villmanstrand, $^{30}/_{7}$ 57: Th. Simming. — *Kl.* Parikkala, $^{2}/_{7}$ 1900: J. Lagervall. — *Ol.* Vosnesenje, $^{2}/_{8}$, rikligt; Kalajoki, $^{7}/_{8}$; Selga nära Petrosavodsk, $^{22}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, 7. 00: O. Lönnbohm.

Svampen har på *Circæa*-arter vidsträckt utbredning i Europa, Asien och N.-Amerika. — Till sin biologi öfverensstämmer den med *Pucc. Veronicarum* (p. 327), *Pucc. Glechomatis* (p. 324) och *Pucc. Herniariæ* (p. 244).

19. Teleutosporer på Umbelliferer.

114. Puccinia Chærophylli Purton

Brit. Plants III, n:o 1553 (1821). — Sydow Monogr. p. 367. — Lindr. Umbellif. Ured. p. 13.

Syn. *Uredo Umbelliferarum* Karst. i Notiser ur Sällsk. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 267. *Puccinia Umbelliferarum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 595, i Notiser, ny ser. h. 8, p. 265, Myc. Fenn. IV, p. 25 (p. p.). *P. Pimpinellæ* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 34; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 87—88; Lindr. Lisätietoja, p. 8. (p. p.).

Pyknider spridda mellan æcidierna, rundade, 120—135 μ i diam.

Æcidier blåsformiga, vanligen tätt gyttrade på hypertrophierade partier af bladnerver och bladskaft. Pseudoperidiet svagt utveckladt, dess celler löst och oregelbundet förenade, mångformiga, oftast dock rundade, med tunna väggar (knappt förtjockade ytterväggar) och hyalin, tämligen grofvårtig membran, 32—55 μ långa, 19—38 μ breda och knappt lika höga. Sporer polygonala, rundade, med hyalin, likformigt och tydligt punktvårtig membran, 18—35 μ långa, 16—26 μ tjocka. Innehåll gulaktigt, snart bleknande.

Uredo-hopar vanligen hypophylla, ljusbruna, rundade, spridda, små. Sporer 20—30 μ långa, 18—25 μ tjocka, äggrunda — rundadt ellipsoidiska, med ljusgul, likformigt utvecklad, öfverallt taggig membran. Groddporer 3, ekvatoriala, med knappt uppsvällande membranparti.

Teleuto-hopar små, spridda, rundade eller på

stamdelar långsträckta och något sammanflytande, snart bara, pulverulenta, från mörk- till svartbruna. Sporer 24—36 μ långa, 16— 26 μ tjocka, äggrunda, ellipsoidiska, i ändarna afrundade, på midten vanligen märkbart insnörda, med brun eller gulbrun, likformigt tjock membran. Episporiet försedt med tydliga förtjockningslister, som bilda ett regelbundet, mycket finmaskigt nätverk. Öfre cellens groddpor toppställd, den nedras vanligen till $^{2}/_{3}$ nedryckt. Skaft nästan färglöst, af sporens längd, lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Chærophyllum (Anthriscus) silvestre L. — *Al.* Hammarland; Finström; Jomala; Sund; Eckerö, flerstädes, II. + III. 97: A. Kajava & J. I. L.; Mariehamn, II. + III.: G. Lagerheim. — *Ab.* Åbo, II. + III.: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors; Helsinge; Tuusula; Pornainen; Mäntsälä; Sibbo, flerstädes, II. + III., tämligen allmänt förekommande: J. I. L. — *Ka.* Viborg, II. + III. 7. 89: Tranzschel. — *Ik.* Lintula, I. $^{24}/_{6}$ 89: Tranzschel; Uusikirkko, II, $^{26}/_{7}$ 83: Gobi. — *St.* Tyrvää, II. + III: P. A. Karsten. — *Ta.* Mustiala, I. + II. + III och Messukylä, II. + III.: P. A. Karsten; Järvelä; Lammi, II. + III. flerstädes; Evo, I. 6. 05: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje; Soutojärvi; Schoksu, flerstädes, II. + III. 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, II. + III. $^{29}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Sjuja, $^{2}/_{8}$ och Ondajärvi, $^{16}/_{8}$ 96, II. + III.: J. I. L.

Myrrhis odorata (L.) Scop. [= *Lindera od.* (L.) Aschers.]. — *Al.* Finström, vid kyrkan, $^{28}/_{7}$; Hammarland, Bovik, $^{7}/_{7}$ 97, II. + III.: A. Kajava & J. I. L.

Samhörigheten mellan de upptagna sporformerna har genom kulturförsök blifvit fastställd af de Bary och Semadeni. Att svampen på *Chæroph. silvestre* äfven biologiskt är identisk med den på *Myrrhis odorata*

har Semadeni (Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 13, Abt. 2, p. 219.) visat.

Från *Puccinia Pimpinellæ* är arten morfologiskt skarpt skild genom sina uredosporer, hvilka hafva 3 groddporer och ljus membran. Hos *Pucc. Pimpinellæ* äro uredosporerna försedda med 2 groddporer och tjockare samt mörkare membran. Klebahn och Semadeni hafva dessutom genom kulturförsök visat, att parasiten ej går öfver på *Pimpinella*-arter. — Svampen är vidt utbredd i Europa och Asien.

* **Puccinia retifera** Lindroth (= Liro)

Umbellif. Ured. p. 20. — Sydow Monogr. p. 368.

Pyknider gulaktiga, spridda mellan æcidierna, 115—125 μ i diam.

Æcidier blåsformiga, grupperade på hypertrophierade partier af bladskaft och bladnerver, gula, öppnande sig med en längdspricka. Pseudoperidiet ytterst svagt utbildadt, oäkta, med tidigt isolerade, rundade, vårtfulla, sporliknande, 20—33 μ långa, 19—27 μ tjocka celler. Sporer rundade, ellipsoidiska eller äggrunda, med tunn, mycket fint punktvårtig membran, 19—30 μ långa, 17—21 μ tjocka.

Uredo-hopar som hos *P. Chærophylli.* Sporer 18—27 μ långa, 17—21 μ tjocka, rundade, kort och bredt ellipsoidiska, äggrunda. Membran gulbrun, likformigt taggig. Groddporer 3, med ej eller knappt uppsvällande parti af episporiet.

Teleuto-hopar som hos *P. Chærophylli.* Sporer 26—34 μ långa, 19—24 μ tjocka, omvändt äggrunda, el-

lipsoidiska, i ändarna vanligen afrundade, i midten något insnörda. Membran kastaniebrun, c. 2,5 μ tjock, med smala och låga förtjockningslister, som bilda ett finmaskigt nätverk. För öfrigt som *P. Chærophylli*. — På stam och blad af

Chærophyllum bulbosum L. [= *Myrrhis bulb.* (L.) Spreng.].

Arten står mycket nära *P. Chærophylli*, men är från denna tydligt skild genom sitt rudimentära pseudoperidium hos æcidieformen. Förekommer flerstädes i Europa.

* **Puccinia aromatica** Bubák

i Lindr. Umbellif. Ured. p. 22. — Sydow Monogr. p. 369.

Pyknider spridda mellan æcidierna, gula, 115—130 μ i diam.

Æcidier hypophylla, blåsformiga, öppnande sig med en längdspricka. Pseudoperidiet äkta, men mycket svagt utveckladt, dess celler rundade — polygonala, med likformigt tunna, vårtiga väggar, 24—32 μ långa, 15—26 μ breda. Sporer rundade, ellipsoidiska eller äggrunda, med hyalin, tätt och tydligt finvårtig membran, 9—24 μ långa, 15—22 μ tjocka.

Uredo-hopar ljusbruna, något större än hos föregående art. Sporer 21—28 μ långa, 17—23 μ tjocka, kort ellipsoidiska, omvändt äggrunda, med 2,5 μ tjock, gulbrun, likformigt taggig membran. Groddporer 3, utan uppsvällande membranparti.

Teleuto-hopar små, hypophylla, nästan svarta. Sporer ellipsoidiska, omvändt äggrunda, i ändarna afrundade, i midten föga insnörda, med till 4 μ tjock, mörkbrun membran, som är försedd med ett system af

nätformigt förenade förtjockningslister liksom hos *P. Chærophylli*, hvilken den annars i hög grad liknar. — På stam och bladdelar af

Chærophyllum aromaticum L. [= *Myrrhis aromatica* (L.) Spreng.] i Europa. Hittills icke känd från det fennoskandiska området.

** **Puccinia Prescotti** Lindroth (= Liro)

Uredin. novæ p. 2 (1901), Umbellif. Ured. p. 24. — Sydow Monogr. p. 370.

Pyknider och Æcidier okända.

Uredo-sporer bildade i samma sporhopar som teleutosporer. Sporhoparna hvar för sig länge omgifvna af den slutligen oregelbundet sönderbristande epidermis, mörkbruna, oregelbundna, stundom sammanflytande, pulverulenta. Uredosporer 20—26 μ långa, 19—23 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska, med ljus, fintaggig membran. Groddporer 2—3, föga framträdande.

Teleuto-sporer kort och bredt ellipsoidiska, i ändarna afrundade, i midten knappt eller icke insnörda, 26—36 μ långa, 21—26 μ tjocka. Membran brun och för öfrigt som hos föregående arter, med nätformigt förenade membranlister. — På stam och bladdelar af

Chærophyllum (Myrrhis) Prescotti DC. — Hittills funnen blott i Ryssland, Turtschesova vid floden Onega, $^{14}/_{7}$ 99: J. I. L.

Genom sitt uppträdande är arten skild från de föregående. Den ännu felande æcidieformen torde väl utan tvifvel förekomma i naturen i likhet med hvad fallet är hos de föregående, mycket närstående arterna.

115. Puccinia Pimpinellæ (Strauss) Martius

Fl. Mosq. ed. II, p. 226 (1817). — Sydow Monogr. p. 408. — Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 692, Symb. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 265, Myc. Fenn. IV, p. 25, Rost.- & Brandsv. p. 34 (p. p.); Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 87; Lindr. Umbellif. Ured. p. 29.

Syn. *Æcidium Pimpinellæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 691, i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 264.

Pyknider gulaktiga, amphigena, spridda bland æcidierna, 125—140 μ i diam.

Æcidier gulaktiga, blåsformiga, sällan med framträdande pseudoperidium, grupperade, framkallande smärre hypertrophier på stam- och bladdelar. Pseudoperidiets celler mest fyrkantiga — rektangulära, olika stora, vårtiga, med nästan lika tunna väggar, 26—52 μ långa, 13—30 μ breda. Sporer rundade, ellipsoidiska, med hyalin, tydligt finvårtig membran, 22—30 μ långa, 20—26 μ tjocka.

Uredo-hopar rundade, små, ljusbruna, mest hypophylla. Sporer rundade, ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, med c. 2,5 μ tjock, brun, likformigt taggig membran, med 2, (sällan 3) groddporer utan uppsvällande membranpartier, 22—32 μ långa, 21—27 μ tjocka.

Teleuto-hopar bruna till svartbruna, små, nakna, pulverulenta. Sporer i alla afseenden lik de hos *P. Chærophylli*, 27—37 μ långa, 19—25 μ tjocka. — På blad och stamdelar af

Pimpinella saxifraga L. — *Al.* Eckerö, Öra och Storby, i juli, II. + III.; Bomarsund, II. + III., i aug. 97:

J. I. L.; Mariehamn: G. Lagerheim. — *Ab.* Åbo, II. + III.: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä, Andersberg; Tuusula, Järvenpää, flerstädes, I. + II. + III.; Pornainen, Laha, II. + III.: J. I. L. — *Ik.* Uusikirkko, 5. 83: Gobi, I. — *St.* Tyrvää, $^{22}/_{4}$ 59: P. A. Karsten, II. + III. — *Ta.* Mustiala, I. + II. + III.: P. A. Karsten. Järvelä, I. + II. + III.; Evo, II. + III.: J. I. L. – *Kl.* Sordavala, II. + III. 9. 99: J. I. L. — *Ol.* Lososinnoje; Vosnesenje; Kaskesa och Petäjäselkä, I. + II., juni; Vosnesenje; Soutojärvi; Schoksu; Djerevjannaja och Petrosavodsk II. + III. i augusti 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 8. 95, II. + III.: J. I. L. — *Kb.* Koli, 97, I.: W. M. Linnaniemi. — *On.* Sennoguba, II. + III., $^{29}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Maasjärvi och Ondajärvi, I. + II. + III. $^{16}/_{7}$ 96: J. I. L. — *Kpor.* Vorsogor, $^{28}/_{7}$ 99: J. I. L.

Förekommer på ett större antal värdväxter (hvaribland må nämnas *Pimp. magna* L.) i största delen af Europa samt i Asien och N.-Afrika.

Samhörigheten af ofvan upptagna sporformer är genom kultur bevisad af Semadeni (Centralbl. für Bakteriol. Bd. 13, Abt. 2. p. 81, 214) för formen på *Pimpinella magna*, hvilken form äfven regelmässigt går öfver på *Pimp. saxifraga*. Genom sina uredosporer är arten morfologiskt skarpt skild från *Puccinia Chærophylli*. Går ej öfver på *Anthriscus silvestris*.

116. **Puccinia Heraclei** Greville

i Scott. Crypt. Flora I, tab. 42 (1823). — Sydow Monogr. p. 387. — Lindr. Umbellif. Ured. p. 40.

Pyknider tämligen rikliga, amphigena, strödda bland æcidierna, rundade, 90—120 μ i diam.

Æcidier blåsformiga, gula, hypophylla, vanligen anordnade längs de något hypertrophierade bladnerverna eller på bladskaften. Pseudoperidiet äkta, men svagt utveckladt, dess celler oregelbundet anordnade, löst förenade, sporlika, men något större och med gröfre och tydligare vårtig membran. Sporer rundade, ellipsoidiska till smalt ellipsoidiska, med likformigt fint punktvårtig membran, 21—32 μ långa, 18—28 μ tjocka.

Uredo-hopar amphigena eller hypophylla, små, ljusbruna. Sporer rundade, ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, med ljusbrun, taggig membran och 3—4 groddporer utan uppsvällande episporium, 25—33 μ långa, 19—27 μ tjocka.

Teleuto-hopar amphigena, små, pulverulenta, spridda eller hopade, mörk- eller svartbruna. Sporer i alla afseenden lik de hos *P. Pimpinellæ* och *P. Chærophylli*, 26—27 μ långa, 18—27 μ tjocka. — På blad af *Heracleum sibiricum* L. — *Al.* Eckerö, Öra, 14/7, Pyknid. + II. + III.; Öfverby, 30/7 97 II. + III.: J. I. L.; Mariehamn och Möckelö, 7. 98: G. Lagerheim, II. + III.; Finström, 23/7 83, II. + III.: E. Eriksson.

Arten är i sina uredo- och teleutoformer ej synnerligen allmän i Europa; æcidieformen synes vara rätt sällsynt. — Från *P. Pimpinellæ* är arten skarpt skild genom det större antalet groddporer hos uredosporerna; står för öfrigt nära *Pucc. Chærophylli.* I Semadeni's kulturförsök (Centralbl. für Bakteriol. Bd. 13, Abt. 2. p. 216) inficierades ej *Heracleum* af uredosporer af *Pucc. Chærophylli*, hvilket talar för dessa arters olikhet äfven i biologiskt afseende.

117. Puccinia Cicutæ Lasch

i Klotzsch Herb. myc. n:o 787 (1845). — Sydow Monogr. p. 372. — Lindr. Umbellif. Ured. p. 53.

Pyknider spridda bland æcidierna, svagt gulaktiga, 100—125 μ i diam.

Æcidier blåsformiga, grupperade, gulaktiga, med svagt utveckladt pseudoperidium, hvars celler äro rundade, oregelbundet polygonala, finvårtiga och knappt dubbelt så stora som sporerna. Dessa rundade, ellipsoidiska, med hyalin, mycket fint punktvårtig membran, 17—26 μ långa, 10—20 μ tjocka.

Uredo-hopar små, ljusbruna, vanligen hypophylla. Sporer 19—30 μ långa, 14—22 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, med likformigt taggig, gulaktig membran och 3 ekvatoriala groddporer utan uppsvällande episporium.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 28—48 μ långa, 18—30 μ tjocka, ellipsoidiska, aflånga, i ändarna afrundade eller nedtill något afsmalnande, i midten tydligt insnörda. Membran brun eller gulbrun, jämntjock och försedd med ± tydliga vårtor eller lister, som stundom bilda ett oregelbundet, afbrutet nätverk. Öfre cellens groddpor toppställd, den nedras $^2/_3$—$^3/_4$ nedryckt. Skaft kort, afbristande, hyalint. — På stam- och bladdelar af

Cicuta virosa L. — *Ol.* Nikola vid Svir, $^{15}/_7$, I. + II.; Muuromi, $^{21}/_7$ och Schoksu, $^{13}/_8$ 98, I. + II. + III.: J. I. L.

Förekommer flerstädes i Europa, Sibirien och Japan samt dessutom på *Cicuta maculata* i N.-Amerika.

** **Puccinia Saniculæ** Greville

Fl. Edinb., p. 431 (1824). — Sydow Monogr. p. 413.

Pyknider vanligen epiphylla, omgifna af æcidierna, rundade, gulaktigt bruna, 125—145 μ i diam.

Æcidier hypophylla, i mindre antal ringformigt anordnade på brunaktiga fläckar, på bladskaften förekommande i större grupper, skålformiga. Pseudoperidiet kort, framträdande, med findelad, något tillbakaböjd rand och oregelbundet anordnade, polygonala — rundade, eller kubiska, hyalina celler, med till 7 μ förtjockade, hvarandra delvis täckande, glatta ytterväggar och groft stafformigt vårtiga inre väggar. Sporer bildade i regelbundna rader, rundade — polygonala eller ellipsoidiska, med tunn, tätt och fint punktvårtig membran, 18—25 μ långa, 15—22 μ tjocka.

Uredo-hopar hypophylla, rundade, föga märkbara, mycket små, bruna. Sporer 25—40 μ långa, 20—30 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska, med till 3,5 μ tjock, likformigt utbildad och taggig, gulbrun till mörkbrun membran. Groddporer 2 (sällan 3), på midten af sporen, med ej eller knappt märkbart uppsvällande episporium.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörkare. Sporer 26—44 μ långa, 18—26 μ tjocka, ellipsoidiska, aflånga, upptill afrundade, nedtill något afsmalnande, i midten något insnörda. Membran brunaktig, glatt, öfver groddporerna stundom föga förtjockad. Öfre groddpor toppställd, den nedra $^2/_3$—$^3/_4$ nedryckt; sällan med ett hyalint, föga framträdande papillanlag. Skaft kort, hyalint, afbristande. — På blad af

Sanicula europæa L.

Arten torde med stor grad af sannolikhet kunna

upptäckas på Åland och bör där särskildt eftersökas. Svampen förekommer i Sverige (Öland) och i hela mellersta Europa ehuru något sällsynt.

118. **Puccinia Apii** Desmazières

Catal. des plantes omises, p. 25 (1823). — Sydow Monogr. p. 359. — Lindr. Umbellif. Ured. p. 99, Lisätietoja, p. 11.

Pyknider vanligen omgifna af æcidier, hypophylla, rödbruna, glänsande, 125—160 μ i diam.

Æcidier hypophylla, samlade i smärre grupper, skålformiga. Pseudoperidiet väl utveckladt, kort cylindriskt; dess celler hexagonala — rektangulära, svagt gulaktiga, tämligen regelbundet anordnade, delvis täckande hvarandra, med till 8 μ förtjockad yttervägg och finvårtig membran, 20—30 μ långa, 10—24 μ breda. Sporer bildade i regelbundna rader, polygonala — rundade eller ellipsoidiska, med tätt och fint punktvårtig membran, 17—23 μ i diam.

Uredo-hopar vanligen hypophylla, små, spridda eller samlade i smärre grupper, bruna. Sporer 23—32 μ långa, 19—25 μ tjocka, omvändt äggrunda, ellipsoidiska. Membran gul eller brunaktig, likformigt taggig, upptill med 3—5 μ förtjockadt episporium. Groddporer 3, ekvatoriala, med endast föga uppsvällande episporium.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men något större och svartbruna, först täckta af epidermis, senare bara och pulverulenta. Sporer 32—48 μ långa, 16—23 μ tjocka, aflånga, ellipsoidiska, stundom något oregelbundna, upptill vanligen afrundade, nedtill något afsmalnande, i midten föga insnörda. Membran glatt, brun

eller gulbrun, jämntjock eller ofvanom den öfra, toppställda groddporen knappt märkbart tjockare eller med ett ljusare färgadt papillanlag. Nedra groddporen långt nedryckt. Skaft kort, afbristande, hyalint. — På blad af *Apium graveolens* L. — *N.* Helsingfors, III. 9. 1895: J. I. L.

Arten är känd från nästan hela Europa samt dessutom på andra värdväxter från Australien och Japan.

Samhörigheten mellan de upptagna sporformerna är ännu icke bevisad, men allmänt antagen.

** **Puccinia altensis** Lindroth (= Liro)

Uredin. novæ p. 4 (1901). — Sydow Monogr. p. 374.

Pyknider föga kända, gulaktigt bruna.

Æcidier blåsformiga, hypophylla, gula, rundade eller långsträckta, öppnande sig genom en längdspricka. Pseudoperidiet svagt utveckladt, ej framträdande, dess celler oregelbundet anordnade, rundade, ellipsoidiska, med tunna, likformigt utvecklade, finvårtiga väggar, 25—46 μ långa, 22—52 μ breda. Sporer rundade, ellipsoidiska, med 1,5 μ tjock, hyalin, tätt finvårtig membran, 20—26 μ långa, 17—24 μ tjocka.

Teleuto-hopar knappt 1 mm i diam., runda, först täckta af epidermis och omgifna af en kontinuerlig, 20 μ tjock hyfmantel, senare nakna, pulverulenta, sammanflytande, mörkbruna. Sporer 26—42 μ långa, 13—24 μ tjocka, ellipsoidiska, omvändt äggrunda — aflånga, ofta något oregelbundna, i ändarna ± afrundade, i midten vanligen ej insnörda. Membran brun eller gulbrun, glatt eller med tvenne rader af mycket små punktvår-

tor. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen tätt vid skiljeväggen, båda med en hyalin, 2 μ hög och till 6,5 μ bred papill. Skaft kort, afbristande, hyalint. — På blad och bladskaft af

Conioselinum tataricum Fisch.

Arten är hittills funnen en enda gång af profess. G. Lagerheim vid Talvik, Alten i Norge, 7. 1900. — Synes vara en högnordisk Pucciniopsis.

119. **Puccinia bullata** (Pers.) Winter

Die Pilze I, p. 191 (1884). — Sydow Monogr. p. 403. — Lindr. Umbellif. Ured. p. 103.

Syn. *Puccinia Pimpinellæ* Lindr. p. p. Lisätietoja, p. 8.

Pyknider rundade, gulaktiga, 90—130 μ i diam.

Uredo-hopar af 2 slag. De primära, bildade af sporidieinfektion, åtföljda af pyknider, hufvudsakligen förekommande på bladskaft och bladnerver, till några cm långa, bruna. De sekundära sporhoparna små, spridda, rundade, hypophylla eller amphigena, bruna. Sporer 25—40 μ långa, 18—28 μ tjocka, bredt ellipsoidiska, omvändt äggrunda. Membran gulbrun, likformigt taggig, i toppen med starkt förtjockadt episporium. Groddporer 3 (sällan 4) med ej eller föga uppsvällande episporium.

Teleuto-sporer bildas till slut i de primära uredohoparna eller skildt för sig i små, rundade, bara, pulverulenta, bruna eller svartbruna, spridda sporhopar. Sporer 28—42 μ långa, 18—32 μ tjocka, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, aflånga eller nästan klubblika, upptill afrundade, nedtill ± afsmalnande, i midten något in-

snörda, med brunfärgad, glatt, jämntjock membran. Öfre groddpor vanligen toppställd, den nedra $^2/_3$—$^3/_4$ nedryckt, båda i regel utan något papillanlag. Skaft kort, afbristande, hyalint. — På blad och stamdelar af

Cnidium venosum (Hoffm.) Koch. — *Ol.* Nikola vid Svir, rikligt, pyknid. + II. + III. $^{15}/_7$ 98: J. I. L.

Peucedanum palustre (L.) Moench. — *Al.* Sund, Högbolstad, II. + III. $^7/_8$ 97: J. I. L. — *Ol.* Schoksu, II. + III. $^{13}/_8$ 98: J. I. L.

Selinum carvifolia L. — *Ab.* Vihti, Vanajärvi, III. 7. 96: G. Lång.

Svampen, som förekommer äfven på *Cenolophium Fischeri* Koch m. fl. Umbelliferer, har ett vidsträckt utbredningsområde i Europa, Asien och N.-Amerika. — Inom vårt område synes svampen uppträda ganska sällsynt.

** **Puccinia Petroselini** (DC.) Lindroth (= Liro) Umbellif. Ured. p. 84 (1902). — Sydow Monogr. p. 399.

Pyknider förekomma hos den vid sporidiernas groning bildade primära uredosporformen, gulbruna — hyalina, rundade — kägelformiga, 80—95 μ i diam.

Uredo-hopar af två slag, primära och sekundära. De förra med, de senare utan pyknider, för öfrigt likartade, små, bara, spridda. Sporer rundade, ellipsoidiska, omvändt äggrunda. Membran gulbrun, vanligen likformigt taggig, upptill med 5—6 μ förtjockadt episporium, 22—30 μ långa, 21—25 μ tjocka. Groddporer 3 (sällan endast 2), ekvatoriala, med tämligen starkt uppsvällande episporium.

Teleuto-hopar bruna till svartbruna, för öfrigt

som hos uredoformen, stundom något sammanflytande, pulverulenta. Sporer 28—49 μ långa, 18—25 μ tjocka, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, ofta något oregelbundna, upptill afrundade, nedtill vanligen något afsmalnande, i midten föga insnörda. Membran likformigt tjock eller ofvanom den öfra groddporen med en ± märkbar, ljusare förtjockning. Episporiet med rikliga, ytterst små (synliga vid immersion), inbäddade, grynlika bildningar, för öfrigt glatt eller af oregelbundna, mycket låga bucklor ojämnt. Öfre cellens groddpor vanligen toppställd, mera sällan något på sidan nedryckt, nedra cellens groddpor $^1/_2$—$^2/_3$ nedryckt. Skaft bräckligt, hyalint, kort, afbristande. — På blad- och stamdelar af

Æthusa cynapium L.

Icke känd från Finland, men förekommer redan vid Stockholm och är spridd öfver nästan hela Europa. Bör eftersökas, ty den torde helt säkert kunna anträffas i södra Finland.

Uti Umbellif. Uredineen p. 84 och följ. förenade förf. de morfologiskt öfverensstämmande rostformerna på *Æthusa cynapium*, *Anethum graveolens* L. och *Petroselinum sativum* Hoffm. till en art. Semadeni (Centralbl. für Bakteriol. Bd. 13, Abt. 2. p. 346 och följ.) har genom kulturförsök bland annat visat, att svampen från *Æthusa* går öfver på *Anethum*, men icke på *Petroselinum*.

120. **Puccinia Conii** (Strauss) Fuckel

Symb. Myc. p. 53 (1869). — Sydow Monogr. p. 375. — Lindr. Umbellif. Ured. p. 88.

Syn. *Uromyces Conii* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o

597. *Puccinia Umbelliferarum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 25. *P. bullata* Karst. Rost- & Brandsv. p. 46; Lindr. Lisätietoja, p. 10.

Pyknider förekomma (icke funna inom området), föga kända.

Uredo-hopar hypophylla, spridda, rundade, små, gulbruna, på stamdelar något sammanflytande och mörkare. Sporer 24—35 μ långa, 17—26 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, omvändt äggrunda. Membran gulaktig, upptill och öfver de tre, något nedryckta groddporerna tydligt till 5—7 μ förtjockad och taggig, nedom groddporerna ej uppsvällande och glatt.

Teleuto-hopar små, rundade — elliptiska, af epidermis länge täckta, slutligen bara, pulverulenta, svartbruna. Sporer 30—49 μ långa, 20—30 μ tjocka, omvändt äggrunda, ellipsoidiska, stundom något oregelbundna, upptill afrundade, nedtill afrundade eller afsmalnande, i midten ej eller föga insnörda. Membran brun, med rikliga, i episporiet inbäddade, synnerligen små, grynlika bildningar, annars slät. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen, båda i regeln med en ± märkbar papillbildning. Skaft kort, afbristande, hyalint. — På blad, stamdelar, stundom frukter af

Conium maculatum L. — *Ab.* Merimasku, II. 7. 60: P. A. Karsten. — *Ta.* Sääksmäki, II. 72: Cannelin. — *Oa.* Gamla Vasa, II. + III. 8/9 80: Hedw. & Hj. Hjelt.

Svampen är vidt utbredd i Europa. Teleutoformen i Finland iakttagen blott från *Oa.* Lätt igenkänd genom sina nedtill glatta uredosporer.

121. Puccinia Angelicæ (Schum.) Fuckel Symb. Myc. p. 52 (1869). — Sydow Monogr. p. 356. — Lindr. Lisätietoja, p. 10, Umbellif. Ured. p. 97.

Syn. *Puccinia Archangelicæ* Lindr. Lisätietoja, p. 10.

Pyknider spridda, rundade, gulaktiga, 90—130 μ i diam.

Uredo-hopar af tvenna slag. De primära föregångna och åtföljda af pyknider, på tämligen stora, gulaktiga, oregelbundna fläckar, vanligen hypophylla, ± sammanflytande, tämligen stora, först intensivt gula, slutligen bruna. De sekundära sporhoparna utan pyknider, små, runda, punktformiga, enstaka, bruna, hypophylla eller ofta amphigena, bara. Sporer 25—40 μ långa, 22—28 μ tjocka, omvändt äggrunda, ellipsoidiska. Membran gulbrun, likformigt taggig, upptill med 5—10 μ förtjockadt episporium. Groddporer 3, ekvatoriala, med kraftigt uppsvällande episporium.

Teleuto-hopar antingen senare bildade af de primära uredohoparna eller skildt för sig, tidigt bara, små, spridda, pulverulenta. Sporer ellipsoidiska, aflånga till nästan klubblika, stundom något oregelbundna, upptill afrundade, nedtill ± afsmalnande, i midten något insnörda, 30—40 μ långa, 15—25 μ tjocka. Membran ljusbrun, glatt, jämntjock eller knappt märkbart ansvälld i toppen. Öfre groddpor toppställd, den nedra $^2/_3$—$^3/_4$ nedryckt. Skaft kort, afbristande, hyalint. — På blad och stamdelar af

Angelica silvestris L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, II. + III., $^{30}/_6$ 97: J. I. L. — *Ta.* Evo, Tohijärvi, II. i juni 06: J. I. L. — *Kb.* Koli, 97, pyknider + II.: W. M. Linnaniemi. — *Ol.* Schoksu, $^{12}/_8$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Suondali, Siiterinvaara, II. + III., $^{25}/_8$ 96: J. I. L.

Archangelica litoralis Fr. — *Al.* Eckerö, Torp, II. $^{16}/_{7}$ 97: J. I. L.

Förekommer äfven på *Archangelica officinalis* Hoffm. m. fl. värdar i mellersta och norra Europa och Turkestan. — De på *Angelica silvestris* uppträdande æcidierna höra till heteröciska arter, som utbilda sina teleutosporer på *Polygonum*-arter. Se *Puccinia Bubákiana* (Juel) Liro och därmed besläktade arter s. 232—237!

Den af förf. (Die Umbelliferen-Ured. p. 97—99) företagna begränsningen af *Puccinia Angelicæ* har Semadeni (Centralblatt f. Bacteriologie etc. Bd. 13, Abt. 2. p. 446—448, 527—528) i allo bestyrkt och visat, att svampen på ofvan upptagna värdväxter bildar en enhetlig art, som är bunden vid *Angelica*- och *Archangelica*-arter.

122. **Puccinia Libanotidis** Lindroth (= Liro)

Uredin. novæ p. 2 (1901). — Sydow Monogr. p. 392. — Lindr. Umbellif. Ured. p. 92.

Pyknider åtfölja den genom sporidieinfektion bildade primära uredosporformen, spridda, gulfärgade, 90 —110 μ i diam.

Uredo-hopar af 2 slag. De primära åtföljda af pyknider, lifligt tegelbruna, vanligen uppträdande utmed bladnerverna, stora, till 3 cm långa. Sekundära sporhopar (bildade genom uredoinfektion) spridda, rundade, små, mörkare, icke åtföljda af pyknider. Sporer omvändt äggrunda, ellipsoidiska, 28—34 μ långa, 21—26 μ tjocka. Membran gulbrun, likformigt taggig, upptill 4—7 μ förtjockad. Groddporer 3 (sällan 4), med föga uppsvällande episporium.

Teleuto-hopar som hos senaste sporform, men mörkbruna till svartbruna. Sporer 32—50 μ långa, 15—24 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, aflånga, ofta något oregelbundna, upptill vanligen afrundade, nedtill afsmalnande, i midten föga insnörda. Membran glatt, brun, tämligen tunn, jämntjock eller upptill knappt märkbart förtjockad. Öfre groddpor vanligen toppställd, den nedra vanligen nära skiljeväggen eller sällan till $^1/_4$—$^1/_2$ nedryckt. Skaft kort, afbristande, färglöst. — På blad af

Libanotis montana All. — *Ab.* Ispois vid Åbo, II. + III. $^{26}/_7$ 85: H. Hollmén.

Puccinia Libanotidis skiljer sig väl från *Pucc. bullata* genom det höga läget hos groddporen i den nedra cellen, från *Pucc. Conii* åter genom sina likformigt taggiga uredosporer. Dessutom har Semadeni (Centralbl. für Bakteriol. Bd. 13. Abt. 2. p. 444 och följ.) visat, att arten ej går från *Libanotis* öfver på andra Umbellater. — Utbredd i Europa; förekommer i Sibirien äfven på *Libanotis sibirica.* Brachy-Puccinia (Semadeni l. c.).

123. **Puccinia Ægopodii** (Schum.) Martius

Fl. Mosq. p. 226 (1817). — Sydow Monogr. p. 353. — Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 265, Myc. Fenn. IV, p. 39, Rost- & Brandsv. p. 58; Lindr. Umbellif. Ured. p. 113; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 80.

Syn. *Puccinia difformis* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 192.

Teleuto-hopar amphigena, först små, runda, punktformiga, omgifna af en upptill öppen mycelkrans och

täckta af den silfverglänsande epidermis, snart bara, sammanflytande till större, pulverulenta, mörkbruna sporplättar. Sporer 28—38 μ långa, 13—24 μ tjocka, omvändt äggrunda — aflånga eller ellipsoidiska, i ändarna vanligen något oregelbundna, i midten knappt insnörda. Membran brun, glatt eller med några rader af mycket små punktvårtor, jämntjock. Öfre groddpor vanligen toppställd, den nedra belägen i närheten af skiljeväggen, båda med en afrundad, ljus, 1—2 μ hög papill. Skaft kort, hyalint, lätt afbristande. — På blad, bladskaft och stamdelar af

Ægopodium podagraria L. — *Al.* Hammarland, Marby, 5/7; Sund, Brännbolstad, 9/8 97: J. I. L. — *Ab.* Lojo, Linnais, 17/5 97: A. Luther; Vihti, 18/6 02: J. A. Wecksell. — *N.* Helsingfors: J. I. L. — *Ik.* Uusikirkko, 17/6 83: Gobi & Tranzschel l. c. — *St.* Tyrvää, 12/9 59: P. A. Karsten. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten och 6/6 97: J. I. L.; Janakkala, Monikkala, 04: Fr. Elfving; Evo, 6. 03: J. I. L. — *Kl.* Ruskeala, Ilola, 25/6 99: A. L. Backman; Sordavala, Paksuniemi, 5/7 och Pälkjärvi, Korkeaniemi, 4/7 02: I. M. Wartiainen. — *Ol.* Vosnesenje; Kaskesa; Kalajoki; Schoksu och Munduksa, 98: J. I. L.

Denna i nästan hela Europa förekommande Mikro-Puccinia är intressant därigenom, att den stundom producerar nästan hyalina, ellipsoidiska, taggiga, med 3—5 groddporer utrustade uredosporer, hvilka i mycket ringa antal kunna påträffas i alldeles unga sporhopar. Troligen har arten förut normalt bildat uredosporer, hvilka under utvecklingens lopp såsom obehöfliga blifvit undertryckta.

124. Puccinia Karstenii Lindroth (= Liro) Uredin. novæ p. 4 (1901), Umbellif. Ured. p. 119. — Sydow Monogr. p. 358.

Syn. *Puccinia Angelicæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 591, Myc. Fenn. IV, p. 36, Rost- & Brandsv. p. 46.

Teleuto-hopar hypophylla, rundade, punktformiga, grupperade på i början intensivt gula fläckar, täckta af epidermis, snart bara, öppnande sig genom ett rundt hål, sammanflytande, pulverulenta, mörkbruna. Sporer 22—40 μ långa, 12—22 μ tjocka, oregelbundet ellipsoidiska, i midten något insnörda. Membran gulbrun — brun, glatt eller stundom försedd med tvenne rader små punktvårtor, jämntjock. Öfre groddpor toppställd eller något nedryckt, den nedra vanligen nedryckt till cellens öfre fjärdedel eller midt, båda utan papiller. Skaft som hos föregående art. — På blad och stamdelar af

Angelica silvestris L. — *Al.* Eckerö, Torp, $^{16}/_{7}$; Hammarland, $^{30}/_{7}$ 97: J. I. L. — *St.* Sastmola, 6. 1859: P. A. Karsten.

Arten är därigenom intressant, att den, ehuru annars varande en veritabel Mikro-Puccinia, i de unga sporhoparna producerar uredosporer i ringa antal. Dessa äro lika byggda som de motsvarande sporformerna hos *Puccinia Bistortæ* (se s. 234!), med hvilken ofvanstående art måste anses vara besläktad. *P. Karstenii* är dessutom känd från Sverige, och synes vara utbredd endast kring Östersjöbäckenet.

* **Puccinia Svendseni** Lindroth (= Liro)

Uredin. novæ p. 3 (1901). — Sydow Monogr. p. 358.

Teleuto-hopar små, 0,3—0,4 mm i diam., runda,

hypophylla, förekommande på svagt hypertrophierade delar af blad, bladskaft och bladnerver, länge täckta af den silfverglänsande epidermis, slutligen bara, pulverulenta, öppnande sig genom ett rundt hål, mörkbruna. Sporer 26—40 μ långa, 16—24 μ tjocka, ellipsoidiska, aflånga, ofta oregelbundna, i midten knappt insnörda. Membran glatt eller försedd med tvenne rader små punktvårtor, jämntjock, brun. Öfre groddpor vanligen toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen; båda med en trubbig, 1,5—5 μ hög, hyalin papill. Skaft af sporens längd eller något längre, hyalint, afbristande. — På blad, bladskaft och nerver af

Chærophyllum silvestre L. [= *Anthriscus silv.* (L.) Hoffm.].

Hittills funnen endast vid Alten, Talvik i Norge af C. J. Svendsen och G. Lagerheim. Alpin och högnordisk Mikro-Puccinia.

* **Puccinia corvarensis** Bubák

i Oesterr. bot. Zeitschr. 1900, p. 294. — Sydow Monogr. p. 410.

Teleuto-hopar hypophylla, små, tidigt bara och sammanflytande till större, bruna sporplättar, på bladskaft och bladnerver framkallande smärre hypertrophier. Sporer 22—40 μ långa, 15—22 μ tjocka, omvändt äggrunda, ellipsoidiska, aflånga, i ändarna afrundade, något oregelbundna, i midten från knappt till tydligt insnörda. Membran gulbrun, glatt eller försedd med några rader små punktvårtor, jämntjock. Öfre groddpor toppställd eller vid cellens midt, den nedra belägen tätt vid skiljeväg-

gen, båda med en afrundad eller tillspetsad, 2—4 μ hög papill. Skaft kort, hyalint, afbristande. — På blad och bladskaft af

Pimpinella magna L. — Hittills funnen endast i Tyrolen i Österrike.

20. Teleutosporer på Primulacéer.

125. **Puccinia arctica** Lagerheim

i Sydow Monogr. p. 349 (1902).

Syn. *Æcidium Primulæ* Karst. Enumeratio, p. 220. *Puccinia Primulæ* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 28, Rost. & Brandsv. p. 40.

Pyknider rundade, till 120 μ i diam., spridda eller gyttrade, slutligen rödbruna.

Æcidier hypophylla, gyttrade på blekare, gula eller purprade fläckar, små, skålformiga, med kort, sargad kant. Pseudoperidieceller regelbundet kubiska, med till 7,5 μ tjocka, homogena ytterväggar och tunnare, punktvårtiga inre väggar, oregelbundet anordnade, vanligen 15—22 μ långa och breda. Sporer polygonalt rundade, ellipsoidiska, med tunn, synnerligen fint och tätt punktvårtig membran, 14—20 μ i diam.

Uredo-hopar torde ej särskildt utbildas. Uredosporer anträffas enstaka i teleutohoparna, rundade, äggrunda eller aflånga, 22—27 μ långa, 19—22 μ tjocka, med gulbrun, taggig membran.

Teleuto-hopar amphigena, vanligen utan fläckbildning, spridda, mycket små, punktformiga, svartbruna. Sporer 35—43 μ långa, 16—24 μ tjocka, smalt ellipsoi-

diska, omvändt äggrunda, upptill vanligen afrundade, nedtill ofta ± afsmalnande, på midten knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen nära skiljeväggen, båda tydliga. Membran glatt, brun, ganska tunn, öfver groddporerna och i synnerhet i den öfra cellen med en hyalin, till 7,5 μ bred, 4 μ hög, kullrig papill. Skaft knappt af sporens längd, till 6 μ tjockt, färglöst, affallande. — På blad af

Primula sibirica Jacq. — *Lmur.* Ön Olenji, öster om Kildin, 4/7 61: P. A. Karsten, æcidier.

En sällsynt art; känd äfven från Norge.

* **Puccinia Primulæ** (DC.) Duby

Bot. Gall. II, p. 891 (1830). — Sydow Monogr. p. 348.

Pyknider?

Æcidier i rundade grupper på gulaktiga fläckar, hypophylla. Pseudoperidiet kort cylindriskt, med flikad kant, dess celler ± tydligt ordnade, med 2 μ tjock inre och 5 μ tjock yttre vägg, den förra finvårtig. Sporer rundade, polyedriska, med tunn och tätt finvårtig membran, 17—21 μ i diam. (efter Edw. Fischer).

Uredo-hopar små, ± gyttrade, blekbruna, vanligen hypophylla. Sporer rundade eller rundadt ellipsoidiska, 16—25 μ i diameter. Groddporer 3, oregelbundet ställda. Membran omkring 3 μ tjock, gulbrun, besatt med mycket korta och fina taggar, ofvan groddporerna icke uppsvälld.

Teleuto-hopar hypophylla, spridda eller gyttrade, punktformiga, länge täckta af epidermis, svartbruna. Sporer 20—30 μ långa, 12—20 μ tjocka, utdraget ellip-

soidiska, omvändt äggrunda, i ändarna afrundade eller nedtill något afsmalnande, i midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid eller nedom cellens midt. Membran gulbrun, glatt, öfver groddporerna utbildad till en ljusare, lågkullrig papill. Skaft färglöst, kort, lätt afbristande. — På blad af

Primula officinalis (L.) Jacq. m. fl. arter tämligen vidt spridd i Europa.

21. Teleutosporer på Gentianacéer.

* **Puccinia Gentianæ** (Str.) Link

Spec. II, p. 73 (1824). — Sydow Monogr. p. 340.

Pyknider gulaktiga, samlade i smärre hopar.

Æcidier samlade i ± oregelbundna grupper på bruna fläckar, skålformiga, med hvit, sargad kant. Sporer polygonala, med finvårtig membran, 16—23 μ i diam.

Uredo-hopar vanligen epiphylla, små, ± rundade, ljusbruna. Sporer rundade, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, med taggig, gul membran, och 2 ekvatorialt belägna groddporer, 20—30 μ långa, 18—25 μ tjocka.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, mörkbruna. Sporer 28—38 μ långa, 20—26 μ tjocka, bredt omvändt äggrunda, ellipsoidiska, i ändarna afrundade, i midten knappt insnörda. Öfre groddpor vanligen toppställd, den nedra något nedom skiljeväggen. Membran brun, glatt, i toppen ofta med mycket låg, bred, något ljusare, papillartad förtjockning af exosporiet. Skaft hyalint, trådformigt, lätt afbristande, till 90 μ långt. — På stjälkar och blad af

Gentiana-arter i Europa, Asien, N.-Amerika och Indien. Af våra arter är endast *Gentiana pneumonanthe* L. uppgifven som värdväxt för svampen.

22. Teleutosporer på Apocynacéer.

* **Puccinia Vincæ** (DC.) Berkeley

i Engl. Fl. V, p. 364 (1836). — Sydow Monogr. p. 338.

Pyknider små, brunaktiga, omkr. 175 μ i diam., spridda på bladens undre sida.

Uredo-hopar hypophylla på smutsigt bruna fläckar, bruna, af två slag. De primära större, spridda bland pykniderna, aflånga, oregelbundna. De sekundära rundade, små, ej beledsagade af pyknider. Sporer 24—45 μ långa, 14—24 μ tjocka, päronformiga, klubblika eller rundade, med 3, mest ekvatoriala groddporer. Membran blekbrun, 2—3 μ tjock, med något glest ställda taggar och ofvan groddporerna med föga framträdande papillanlag (efter Sydow och Edw. Fischer).

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 35—55 μ långa, 15—25 μ tjocka, ± utdraget ellipsoidiska, i ändarna vanligen trubbiga, i midten knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra närmad till skaftets fästpunkt. Membran brun, med talrika, mycket tättställda, låga vårtor, ofvan groddporerna föga eller icke förtjockad, i toppen utbildad till en tydlig, färglös papill. Skaft färglöst, bräckligt, af sporens längd. — På blad och stamdelar af

Vinca-arter i Europa.

Svampens mycel (primära generationen) genomdrager värdväxtens ofvanjordiska delar, förorsakande internodieförlängning och bladförkrympning.

23. Teleutosporer på Convolvulacéer.

** **Puccinia Convolvuli** (Pers.) Castagne Obs. I, p. 16 (1843). — Sydow Monogr. p. 319.

Pyknider amphigena, gulaktiga — bruna, med mycket svagt utbildad vägg, äggrunda, till 130 μ höga, 100 μ tjocka.

Æcidier små, i runda hopar, hypophylla på olika färgade fläckar. Pseudoperidiet skålformigt, med kort, affallande kant. Dess celler oregelbundet kubiska, taktegellikt ordnade, med nästan jämntjocka (omkr. 5 μ) väggar. Inre väggen försedd med oregelbundna membranvårtor. Sporer ± rundade, med hyalin, ytterst fint och tätt punktvårtig membran, till 25 μ långa och 20 μ tjocka.

Uredo-hopar punktformiga, spridda på bladens undre yta, bruna. Sporer 18—24 μ långa, 16—20 μ tjocka, rundade, rundadt ellipsoidiska. Groddporer 3—4, ekvatoriala eller oregelbundet ställda. Membran gulbrun, likformigt besatt med något glest ställda taggar, vid groddporerna inåt och utåt med färglös, liten, linsformig utbildning.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men länge täckta af den gråskimrande öfverhuden, senare bara, svarta. Sporer 38—55 μ långa, 18—26 μ tjocka, sällan af större dimensioner, klubblika, upptill tvärt eller oregelbundet afrundade, nedtill vanligen något afsmalnande, i midten ej eller knappt insnörda. Öfre groddpor med variabelt läge i cellens topp, den nedra vid skiljeväggen, båda otydliga. Membran mörkbrun, tjock, glatt, ofvan groddporerna (i synnerhet i den öfra cellen) med ± framträdande, trubbig eller något tillspetsad, mörk förtjockning. Skaft kortare än sporen, kvarsittande, fast, af sporens färg. — På blad och stamdelar af

Convolvulus arvensis L. och *C. sepium* L. m. fl. arter i Europa, Afrika, Asien och N.-Amerika. — Bör eftersökas hos oss. Samhörigheten af de upptagna sporformerna är genom kulturförsök fastställd af Arthur (Botanical Gazette, 1900, p. 268 ff.).

24. Teleutosporer på Polemoniacéer.

126. Puccinia Polemonii Dietel & Holway

i Botan. Gazette 1893, p. 255. — Sydow Monogr. p. 318.

Teleuto-hopar synnerligen små, runda, snart sammanflytande till rundade, först täckta, senare bara, 0,5—1 mm stora sporplättar, ljusbruna, nästan pulverulenta. Sporer 26—36 μ långa, 13—17 μ tjocka, aflånga, i ändarna $\pm$ afrundade, på midten från knappt till djupt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran glatt, tämligen tunn, ofvan groddporerna med en rundad, halfklotformig eller trubbigt tillspetsad, hyalin, till 6—7 μ hög papill. Skaft hyalint, till 6 μ tjockt, kort, lätt afbristande, mycket tunnväggigt. — På blad och bladskaft samt stjälkar af

Polemonium pulchellum Bunge. — *Lt.* Kildin, 7. 85, leg. V. F. Brotherus.

Arten är funnen äfven på *Polemonium cœruleum* L. i Norge af Störmer samt i N.-Amerika. — Nedra cellens groddpor är regelrätt försedd med en ytterst otydlig papill. Trecelliga teleutosporer sedda. En jämförelse af originalexemplar af *Pucc. Polemonii* Diet. & Holw. och *Pucc. Polemonii* Störmer har visat, att dessa båda äro identiska med hvarandra och med de finska exemplaren.

25. Teleutosporer på Labiater.

127. Puccinia Menthæ Persoon

Synops., p. 227 (1801). — Sydow Monogr. 282. — Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 588, och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 265, Myc. Fenn. IV, p. 24, Rost- & Brandsv. p. 39; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 86; Lindr. Lisätietoja, p. 8.

Syn. *Uredo Menthæ* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 267.

Pyknider först gula, senare bruna, spridda eller gyttrade.

Æcidier hypophylla eller förekommande på stammen, ofta på ljusare, gul- eller rödaktiga fläckar, med kort, sargad, ljust gulröd kant. Sporer rundade — polygonala, med nästan hyalin eller färglös, tätt finvårtig membran och orangegult, snart bleknande innehåll, 15 —30 μ i diam.

Uredo-hopar små, rundade — långsträckta, spridda eller ringformigt ordnade, ljusbruna, på ljusare, gulaktiga eller rödlätta fläckar, mest hypophylla. Sporer 15—25 μ i diam., rundade, rundadt ellipsoidiska. Groddporer 2—3, något öfver midten belägna, mycket otydliga (synliga efter långvarig kokning i mjölksyra). Membran jämntjock, likformigt fintaggig, ljust gulaktig eller mycket ljust gulbrun.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna — svarta, pulverulenta. Sporer 24—32 μ långa, 18—24 μ tjocka, bredt ellipsoidiska, i ändarna afrundade, på midten knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen, båda tydliga. Mem-

bran mörkt kastanjebrun, tätt finvårtig, upptill med en ofta knappt framträdande, urglasformig, ljusare — hyalin, mycket bred förtjockning. Skaft vanligen längre än sporen, till 6 μ tjockt, hyalint, tämligen lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Mentha arvensis L. — *Al.* Tämligen ofta uppträdande; II. + III. antecknade från ett större antal orter i Hammarland, Finström, Jomala, Sund, Mariehamn, 97: J. I. L.; Möckelö: G. Lagerheim. — *Ab.* Lojo, vid kyrkan, $^{19}/_{8}$ 96: A. Luther, III. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen; Borgå, på flera ställen, II. + III.: J. I. L. — *Ik.* Uusikirkko, $^{5}/_{9}$ 85: Gobi, II. + III. — *Ta.* Mustiala, II. + III.: P. A. Karsten och om hösten 97, flerstädes: J. I. L. — *Ol.* Gak-Rutschei och Nimpelda vid Svir, i juli; Vosnesenje; Soutojärvi; Djerevjannaja; Petrosavodsk och Suoju, flerstädes, aug. 98, II. + III.: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, II. + III. 95: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, II. + III. 9. 01: O. Lönnbohm. — *On.* Kiischi och Sennoguba, aug. 98: J. I. L., II. + III. — *Om.* Gamla Karleby, II. + III.: H. Krank. — *Kpocc.* Siikakoski nära Kirvasjärvi, $^{12}/_{8}$ 98, I. + II. + III.: J. I. L.

Mentha Arrhenii Lindb. fil. — *Ab.* Lojo, Linnais, II. 8. 06: H. Lindberg.

Mentha aquatica L. — *Al.* Sund, Kastelholm, $^{5}/_{8}$ 97, II.: A. Kajava & J. I. L.

Calamintha acinos (L.) Clairv. — *Ta.* Lammi, II. 9. 03: J. I. L. — *Kl.* Parikkala, Kangaskylä, $^{29}/_{6}$ 01, II.: J. Lagervall. — *Sa.* Lauritsala, $^{8}/_{8}$ 82, II.: Th. Sælan. — *Sb.* Pieksämäki, Kilkkalan mäki, II. $^{21}/_{7}$ 02: O. A. F. Lönnbohm.

Calamintha clinopodium Spenn. — *Al.* Möckelö, II. + III.: G. Lagerheim. — *Ta.* Sysmä, Urajärvi, II. + III., $^{14}/_{8}$ 74: K. J. W. Unonius. — *Ol.* Vosnesenje, $^{2}/_{8}$, I. (gamla)

+ II. + III.: J. I. L. — *On.* Kiischi, alm. (i synnerhet på Oljeni-Ostroff mycket riklig); Sennoguba, i slutet af aug. 98, II. + III.: J. I. L.

Æcidieformen i Finland funnen endast tvenne gånger (se ofvan!). Uredosporer från slutet af juni till sent på hösten; teleutosporer rikligare från början eller medlet af augusti.

Formen på *Calamintha clinopodium* utmärker sig genom gröfre membranvårtor än formen på *Mentha*. Arten torde redan i sin här gifna begränsning vara en kollektivart. Svampen, som förekommer på ett stort antal Labiater har en mycket vidsträckt utbredning i Europa, Asien, Afrika och Amerika (i sistnämnda land var. *americana* Burrill).

** **Puccinia caulincola** Schneider

i 48 Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur, 1870, p. 120. — Sydow Monogr. p. 301.

Teleuto-hopar spridda eller sammanflytande, små, rundade eller utdragna, länge täckta af den uppdrifna epidermis, pulverulenta, svartbruna. Sporer 22—32 μ långa, 14—22 μ tjocka, bredt ellipsoidiska, i ändarna afrundade, på midten icke eller $\pm$ insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra intagande olika lägen i nedra hälften af cellens rundning, stundom belägen äfven ofvanom cellens midt. Membran glatt, ljusbrun eller gulaktig, upptill ej eller sällan knappt märkbart förtjockad. Skaft till 35 μ långt, högst 5 μ tjockt, hyalint, synnerligen tunnväggigt. — På stam och bladskaft, sällan på bladen af

Thymus serpyllum L., och *Th. chamædrys* Fr. m. fl. värdar i Europa, äfven i Danmark och Sverige.

Arten, som med stor grad af sannolikhet bör kunna anträffas hos oss, deformerar de angripna stjälkarna, som få förlängda internodier och blifva småbladiga. Blomningen blir i regeln förhindrad. Svampen är genom sina samtliga karaktärer, i synnerhet genom betydligt mindre sporer och sitt synnerligen svagt utbildade sporskaft, skarpt skild från *Puccinia Serpylli* Lindr. på *Thymus serpyllum* (sid. 324). En mycket nära stående art är däremot följande. — Mikro-Puccinia med perennerande mycelium.

* **Puccinia Rübsaameni** P. Magnus

i Bericht. der Deutsch. Bot. Gesellschaft, Bd. 22, (1904), p. 344 och följande.

Denna art, som likt föregående är en Mikro-Puccinia, lefver på *Origanum vulgare* L. och åstadkommer deformationer af värdväxtens grenar och blad. Enligt Magnus är arten skild från *Puccinia caulincola* genom större sporer, hvilka i medeltal äro 30,7 μ långa, 19,7 tjocka, under det att motsvarande mått hos *Pucc. caulincola* äro 26,6 μ och 16,7 μ. — De deformerade värdindividerna (resp. deras angripna delar) äro iögonenfallande genom sina obetydligt utvecklade blad. Däremot äro internodierna af de angripna växtdelarna knappt kortare än hos de friska. Ett formligt »vindbo» billdas af de rostsjuka växtdelarna därigenom, att från hvarje bladveck på hufvudstammen utväxa långa, småbladiga, uppåt riktade grenar.

128. Puccinia Serpylli Lindroth (= Liro)

i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 26, n:o 5, p. 10 (1904).

Teleuto-hopar samlade i långsträckta sporgyttringar i synnerhet på stamdelar och bladskaft, kompakta, svarta. Sporer 35—54 μ långa, 18—28 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, aflånga, klubblika, i ändarna afrundade eller nedtill något afsmalnande, på midten $\pm$ insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen, otydlig. Membran glatt, ljus — mörkbrun, upptill med bred eller stundom trubbigt tillspetsad, till 7 μ hög förtjockning. Skaft 50—120 μ långt, omkring 7 μ tjockt, fast, kvarsittande, gulaktigt eller svagt brunfärgadt. Encelliga mesosporer förekomma i ringa antal. — På stam, bladskaft, sällan äfven på bladnerver af

Thymus serpyllum L. — *Kk.* Tesioiva, $^{8}/_{8}$ 98, legg. V. Kivilinna & A. Rantaniemi.

Svampen åstadkommer en $\pm$ skarp böjning af de angripna växtdelarna. Ofta äro de öfre stamdelarna nästan cirkelformigt krökta med sporbäddarna belägna på den af stamdelen bildade periferins inre sida. Förlängning af internodierna åstadkommer denna art icke. Mikro-Puccinia. Känd endast från ofvan upptagna fyndort.

129. Puccinia Glechomatis De Candolle

Encycl. VIII, p. 245 (1808). — Sydow Monogr. p. 277.

Teleuto-hopar små, rundade, vanligen ringformigt anordnade kring en central sporhop, i omkretsen till-

växande och sammanflytande till ett par mm. i diameter mätande sporplättar, på ljusare, gul- eller slutligen brunaktiga fläckar, vanligen hypophylla. Sporer 30—46 μ långa, 14—22 μ tjocka, ellipsoidiska, aflånga, spolformiga, nedtill vanligen afrundade, på midten knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran glatt, ljusbrun, upptill med en tillspetsad eller afrundad, något ljusare, smal, c. 8 μ hög papill. Skaft hyalint, smalt, tämligen varaktigt, 2—3 gånger så långt som sporen. — På blad och stamdelar af

Glechoma hederacea L. (= *Nepeta glechoma* Benth.). — *Al.* Mariehamn, 98: G. Lagerheim.

Svampen har en mycket vidsträckt utbredning i Europa och Asien. Enligt Sydow (l. c. p. 279) förhåller sig arten som *Puccinia Veronicarum* (s. 327), i det att de under sommaren producerade sporerna gro omedelbart (lepto-form), hvaremot de om hösten bildade sporerna öfvervintra (mikro-form).

* **Puccinia Phlomidis** Thümen

i Bull. Soc. Nat. Moscou 1878, p. 217. — Sydow Monogr. p. 285.

Pyknider spridda, epiphylla, gulbruna, 60 μ höga, 120 μ tjocka, mynningshyfer till 70 μ långa, svagt gulaktiga i likhet med sterigmerna.

Æcidier hypophylla, spridda öfver större delar af bladen, blekgula, skålformiga, med oregelbundet sargad kant. Pseudoperidieceller kubiska, med hyalin, likformigt tunn och tätt punktvårtig membran, 20—30 μ långa, 16—28 μ breda. Sporer polygonala — rundade,

ellipsoidiska, med 1 μ tjock, nästan färglös, tydligt och tätt finvårtig membran, 18—28 μ länga, 15—22 μ tjocka.

Teleuto-hopar epiphylla, spridda eller ringformigt ordnade kring en centralt belägen sporhop, pulverulenta, bruna. Sporer ellipsoidiska, i ändarna afrundade, med jämntjock, brunaktig, glatt membran, 23—37 μ långa, 19—22 μ tjocka. Öfra cellens groddpor toppställd, den nedra cellens vanligen knappt till midten nedryckt; båda utan papill. Skaft ytterst kort, hyalint. — På blad af

Phlomis tuberosa L. m. fl. värdar i Europa och Asien.

130. Puccinia Betonicæ (Alb. & Schw.) De Candolle Fl. franç. VI, p. 57 (1815). — Sydow Monogr. p. 274.

Teleuto-hopar små, rundade, likformigt spridda, ofta täckande hela undre bladytan, först täckta af epidermis, snart bara och af öfverhudsrester ringformigt omgifna, bruna, pulverulenta. Sporer 25—40 μ långa, 16—29 μ tjocka, bredt ellipsoidiska, i båda ändarna vackert afrundade, i midten vanligen icke insnörda. Membran jämntjock, glatt, gulaktigt brun. Öfre groddpor toppställd, den nedra närmad till skaftets fästpunkt, båda med en 5—7 μ bred och 2—3 μ hög, trubbig, hyalin papill. Skaft af sporens längd eller något kortare, hyalint, smalt, lätt afbristande tätt under sporen. — På blad af

Betonica officinalis L. — *Kl.* Sordavala, Paksuniemi, $^4/_7$ 1901: I. M. Vartiainen.

Svampen, som är känd från en stor del af mellersta Europa och Ryssland, torde hafva ett flerårigt mycel, som genomdrager större delen af värdväxten,

deformerande bladen, hvilka blifva något smalare och och längre skaftade än de normalt utvecklade. De angripna bladen äro iögonenfallande äfven genom sin blekare färg. — Mikro-Puccinia.

26. Teleutosporer på Scrophulariacéer.

131. Puccinia Veronicarum De Candolle

Fl. franç. II, p. 594 (1805). — Sydow Monogr. p. 257. — Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 589, Enumeratio, p. 221, Myc. Fenn. IV, p. 41; Lindr. Lisätietoja, p. 12.

Syn. *Puccinia Veronicæ* Karst. Rost- & Brandsv. p. 61.

Teleuto-hopar rundade, spridda eller ± sammanflytande, tillväxande i periferin, vanligen hypophylla på rundade, ljusare, gulaktiga eller purpurfärgade fläckar, dynlika, kompakta, ljus — mörkbruna, af de groende sporernas promycelier ofta liksom gråpudrade. Sporer 32—50 μ långa, 13—18 μ tjocka, smalt utdraget ellipsoidiska eller utdraget spolformiga, i ändarna ± afrundade eller afsmalnande, på midten något till tydligt insnörda. Öfra cellens groddpor toppställd, den nedras vid skiljeväggen, båda otydliga. Membran glatt, gulaktig eller ljusbrun, i toppen med en afrundad eller vanligen afsmalnande och tillspetsad, icke mörkare färgad, 4—8 μ hög förtjockning. Skaft hyalint eller upptill svagt gulaktigt, till 6 μ tjockt, af sporens längd eller något längre. — På blad af

Veronica longifolia L. — *N.* Esbo, Hallonklubb, $^{27}/_{7}$ 79: A. O. Kairamo; Helsingfors, Grisön, 8. 00: J. I. L. — *Ol.* Nimpelda vid Svir, 7. och Onega strand vid Djerevjannaja, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Sjuja, $^{2}/_{8}$ 96: J. I. L.

(Solovetsk, Anserskii-Ostroff, $^{25}/_{7}$ 96: J. I. L.). — *Kpor.* Gluhaja-Somba väster om Jarnema, $^{16}/_{8}$ 99: J. I. L. — *Lt.* Vid floden Tuloma, 8. 61: P. A. Karsten.

Veronica spicata L. — *Al.* Hammarland, Strömma, $^{9}/_{7}$; Eckerö, Storby, Kyrkobyn och Torp, 7. 97, ständigt endast i mindre mängd: A. Kajava & J. I. L.; vid Storby tagen $^{18}/_{7}$ 99 af W. Linnaniemi. — *Ol.* Solomeno, $^{16}/_{6}$ 98: J. I. L.

Arten, som dessutom uppgifves förekomma på *Veronica officinalis* L. (?!) m. fl. är spridd så godt som öfver hela Europa. I biologiskt afseende är svampen intressant, emedan den är både en Micro- och en Lepto-Puccinia. Svampens spridning under vegetationstiden ombesörjes af en leptosporform (form *persistens*) med ljus- och tunnväggiga sporer med fastare skaft. Öfvervintringen sker genom en med tjockare och mörkare väggar försedd sporform med långt, lätt affallande skaft (form *fragilipes*).

132. **Puccinia Porteri** Peck

i Porter & Coulter Synopsis of the Flora of Colorado 1874, p. 164. — Sydow Monogr. p. 258.

Teleuto-hopar rundade, ensamma eller sammanflytande, ofta betäckande hela bladytan och vanligen angripande stjälkens samtliga blad, vanligen hypophylla, ljusbruna, af de groende sporernas promycelier gråaktiga. Sporer 24—36 μ långa, 14—20 μ tjocka, ellipsoidiska, smalt ellipsoidiska, i ändarna afrundade eller ± afsmalnande, i midten tydligt insnörda. Öfre cellens groddpor toppställd, den nedras belägen vid skiljeväggen. Membran glatt, nästan hyalin eller svagt brun-

aktig, upptill med en nästan hyalin, vanligen nästan triangulär, 3—5 μ hög förtjockning. Skaft hyalint, af sporens längd, till 6 μ tjockt, ofta kvarsittande. — På blad och stamdelar af

Veronica alpina L. — *Lp.* Ponoj, $^{21}/_{8}$ 99: J. Montell. — *Im.* Tschuuna, $^{28}/_{8}$ 02: W. M. Linnaniemi. — En sällsynt, äfven i Norge, Schweiz och N.-Amerika förekommande art.

På det finska materialet äro sporhoparna från *Lp.* starkt sammanflytande, nästan kompakta, under det att sporhoparna på exemplaret från *Im.* äro enstaka, få på hvarje blad och pulverulenta. En likadan olikhet i svampens uppträdande beskrifver äfven Sydow (l. c. p. 259). Troligen har svampen en primärform med vidt förgrenadt mycel och en sekundär form, som är lokaliserad. — Lepto-Puccinia.

27. Teleutosporer på Rubiacéer.

133. **Puccinia punctata** Link

Obs. Mycol. II, p. 30 (1816). — Sydow Monogr. p. 213.

Syn. *Æcidium Galii* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fenn. Förhandl. ny ser. h. 8, p. 263. *Uredo Galii* Karst. l. c. p. 267. *Puccinia Galiorum* Karst. l. c. p. 265 och Fungi Fenn. exs. n:o 74, Myc. Fenn. IV, p. 22, Rost- & Brandsv. p. 35. *P. Galii* Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 87.

Pyknider ± runda, gula, senare mörkare, amphigena eller epiphylla, omkring 150 μ i diam.

Æcidier mest hypophylla, samlade i små grupper

på gula, bruna eller purpurfärgade fläckar. Pseudoperidiet skålformigt, med ljusgul, kort, småflikad kant, dess celler snedt kubiska — rektangulära, med 5—7 μ tjocka ytterväggar, hvilka i likhet med de något tunnare inre väggarna äro tydligt tvärstrimmade. Cellernas kantlängd 13—18 μ; diagonallängd 20—24 μ. Sporer bildade i tydliga rader från tydligt, 15—30 μ högt hymenialskikt, runda eller polygonalt rundade, med stora, tydliga, runda eller aflånga, affallande membranpartiklar, 16—24 μ i diam. Membran hyalin, tätt och fint punktvårtig. Innehåll orangegult, snart bleknande.

Uredo-hopar små, punktformiga, elliptiska, mest hypophylla, spridda eller något sammanflytande på mycket små, ljusare fläckar, ljusbruna. Sporer rundade, ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, med 2 ekvatoriala eller ofvan midten belägna groddporer, med jämntjock, likformigt fintaggig, kring porerna ej uppsvällande membran, 15—25 μ långa, 14—22 tjocka.

Teleuto-hopar punktformiga eller på stamdelar utdragna, nästan svarta. Sporer 35—50 μ långa, 15—25 μ tjocka, smalt ellipsoidiska — klubbformiga, upptill ± afrundade, nedtill afsmalnande mot skaftet, på midten ± insnörda. Öfre groddpor toppställd, ofta ± på sidan af toppens rundning, nedra groddporen tätt under skiljeväggen, mycket otydlig. Membran mörkbrun, i toppen med 6—9 μ mäktig, bred, rundad förtjockning, glatt. Skaft af sporens längd, c. 5 μ tjockt, kvarsittande, fast, upptill svagt gulfärgadt. — På blad och stamdelar af

Galium mollugo L. inberäknade formerna *elatum* (Thuill.) och *erectum* (Huds.). — *Al.* Mariehamn, 98: G. Lagerheim; Hammarland, flerstädes, I. i juni, II. + III. i juli och aug.; Jomala, flerstädes, II. + III.; Eckerö,

Storby, II. + III. 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo, III.: P. A. Karsten. — *N.* Pornainen, Laha, 03: J. I. L. — *Ka.* Viborg, I. + II. + III.: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ik.* Uusikirkko, II. $^{28}/_{7}$ och II. + III. $^{16}/_{8}$ 85: Gobi & Tranzschel l. c. — *St.* Tyrvää, II. + III.: P. A. Karsten. — *Ta.* Järvelä, 02; Lammi, 03, II. + III.: J. I. L.; Messukylä, II. + III. och Mustiala, I.: P. A. Karsten och II. + III. 97: J. I. L. — *Sa.* Villmanstrand, II. + III. $^{14}/_{9}$ 90: A. Westerlund; Tuukkala, I. + II. $^{8}/_{8}$ 02: S. Grenman. — *Ol.* Solomeno, pyknider + I. $^{16}/_{6}$; Muuromlja, $^{22}/_{7}$, II. + III.; Gak-Rutschei och Nimpelda vid Svir, 7. II. + III.; Kalajoki; Soutojärvi; Schoksu och Petrosavodsk, 8. II. + III.: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, i slutet af aug. 98, II. + III., flerstädes: J. I. L. — *Kpor.* Vorsogor vid Hvita hafvet, pyknider, + I. + II. $^{28}/_{7}$ 99: J. I. L.

Galium verum L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, Mörby, Sålis, Lillbolstad; Bomarsund och Kastelholm m. fl. ställen, ej sällsynt, II. + III. 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo, II. + III.: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Borgå, flere ställen, II. + III.: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, II. + III.: P. A. Karsten. — *Kl.* Sordavala, II. + III. $^{26}/_{7}$ 04: O. Lönnbohm.

Galium palustre L. — *Al.* Högbolstads träsk, $^{7}/_{8}$ 97, II. + III.: J. I. L. — *N.* Pornainen, flerstädes, II. + III. 03: J. I. L. — *Ka.* Viborg, II. 7. 89: Tranzschel. — *Ta.* Järvelä, på några ställen, II. + III. 02: J. I. L. — *Ol.* Gak-Rutschei och Nimpelda vid Svir. $^{26\text{-}28}/_{7}$, II. + III.; Kalajoki, $^{7}/_{8}$; Onega strand vid Djerevjannaja, $^{16}/_{8}$ 98, II. + III.: J. I. L. — *Tb.* Perho, Salamajärvi, II. + III. 05: J. I. L. — *On.* Kiischi, $^{26}/_{8}$ 98, II. + III.: J. I. L.

Galium uliginosum L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, Mörby, Vestanträsk, i juli, II. (+ föga III.); Jomala,

nära kyrkan, II. + III. 7.; Sund, nära kyrkan, Bomarsund, 8. 97, II. + III.: J. I. L.; Möckelö, II. + III.: G. Lagerheim. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Järvenpää; Pornainen, Laha, II. + III.: J. I. L. — *Ol.* Latva, $^{2}/_{7}$, II.; Nikola, II. $^{16}/_{7}$; Gak-Rutschei vid Svir, II. + III.; Onega strand mellan Petrosavodsk och Djerevjannaja, $^{22}/_{8}$, II. + III.; Suoju. $^{18}/_{8}$ 98, II. + III.: J. I. L.

Galium mollugo + verum (*G. ochroleucum* Wolff). — *N.* Pornainen, Laha, I. + II. + III.: J. I. L.

Svampen uppträder på *Galium palustre* med ellipsoidiska — omvändt äggrunda uredosporer, hvilkas groddporer befinna sig nästan alltid ofvanom sporens midt. Hos de öfriga finska formerna befinna sig uredosporernas groddporer ungefär midt på sporen.

Wurth (Centralbl. für Bakter. etc. Bd. 14, 1905, p. 212 och följ.) har genom kulturförsök visat, att de på *Galium mollugo* och *Gal. verum* uppträdande svamparna af denna typ verkligen äro identiska. Huru det må förhålla sig med formerna på *Galium palustre* och *G. uliginosum* är tillsvidare osäkert. Möjligt är att formen på *Gal. palustre* är en självständig art.

Wurth (l. c.) har funnit, att arten, liksom äfven andra nära stående Rubiacé-puccinier, vid kulturförsök bildar pyknider och uredohopar, men hoppar öfver æcidieformen. *Puccinia punctata* skulle således vara en art som dels uppträder som en Brachy-Puccinia och dels som en Eu-Puccinia. I naturen synes arten stundom hafva en liknande förkortad utveckling såsom förf. iakttagit på *Galium mollugo* på Åland och vid Laha i Pornainen.

Puccinia punctata uppgifves förekomma på ett mycket stort antal *Galium*-arter, bland hvilka må framhål-

las *Gal. tricorne* With., *G. trifidum* L., *G. triflorum* Michx., samt har en mycket vidsträckt utbredning i Europa, Asien och N.-Amerika.

Af Sydow (l. c.) förenas med denna art äfven de former, som hafva 3 groddporer i uredosporerna. De undersökta finska exemplaren synas dock genomgående hafva endast tvenne groddporer, så att det synes, som om formerna med 3 groddporer skulle vara att betraktas som en (eller kanske rättare flera) från ofvan beskrifna svamp skild art.

På *Galium mollugo* beskrifver Wurth (l. c. p. 318) ett, som han antager, tills vidare isoleradt æcidium under namnet *Æcidium Molluginis.* Detta æcidium synes morfologiskt icke säkert skilja sig från motsvarande form af *Pucc. punctata.* — Möjligt är att en æcidieform, som stundom anträffas på *Galium palustre* (icke funnen i Finland), äfven hör till en heteröcisk rostart.

** **Puccinia ambigua** (Alb. & Schw.) Lagerheim

i Sydow Uredineen n:o 1056 (1897). — Sydow Monogr. p. 216.

Pyknider? felande?

Æcidier hypophylla, oregelbundet strödda eller gyttrade på gulaktiga fläckar, såväl makro- som mikroskopiskt i alla detaljer närmast lik föregående art *(Pucc. punctata).*

Teleuto-hopar rundade eller på stamdelar långsträckta, svarta, länge täckta af den grå-glänsande epidermis, sent bara, kompakta. Sporer 34—50 μ långa, 15—25 μ tjocka, omvändt äggrunda, ellipsoidiska eller

klubblika, upptill ofta ± afstympade, nedtill afsmalnande, på midten föga insnörda. Groddporer som hos föregående art. Membran brun, glatt, upptill med stark förtjockning. Skaft som hos föregående. — På blad och stamdelar af

Galium aparine L. — Svampen ännu okänd från Finland, men spridd öfver Europa till Syd- och Ost-Asien; förekommer äfven i N.-Amerika. Som en typisk Pucciniopsis och genom sina länge täckta, plana och större teleutohopar är arten väl skild från den autöciska *Pucc. punctata* Link.

134. **Puccinia Valantiæ** Persoon

Observ. Myc. II. p. 25 (1796), Synops. p. 227 (1801). — Sydow Monogr. p. 217. — Lindr. i Meddel. of Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 22, p. 22 och p. 115; Karst. i Hedwigia 1896, p. 46.

Teleuto-hopar rundade — långsträckta, ensamma, eller sammanflytande, högt hvälfda, dynlika, kompakta, kanelbruna, af de omedelbart groende sporernas promycelier ofta liksom gråpudrade. Sporer spolformiga, upptill afrundade eller något spetsiga, på midten starkt — tydligt insnörda, 35—55 μ långa, 12—16 μ tjocka. Membran svagt gulaktig — ljust gulbrun, glatt, upptill med icke mörkare, 5—9 μ hög, smal förtjockning, som genomsättes af den öfra cellens groddpor. Nedra cellens groddpor vid skiljeväggen, liksom den öfres mycket otydlig. Skaft fast, kvarsittande, omkr. 5—6 μ tjockt, af sporens längd. — På blad och stamdelar af

Galium verum L. — *Al.* Bomarsund, 98: G. Lagerheim, samt 97: J. I. L.; Eckerö, Storby, $^{18}/_{7}$ och Sund, Hulta,

$^{10}/_{8}$ 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors, $^{29}/_{9}$ 96 och Humleberg, 02: J. I. L.

Galium uliginosum L. — *Al.* Bomarsund, $^{4}/_{8}$ 97: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, 8. 97: J. I. L. — *Kl.* Sordavala, $^{22}/_{7}$ 04: O. Lönnbohm. — *Ol.* Onegastrand mellan Petrosavodsk och Djerevjannaja, $^{22}/_{8}$ 98: J. I. L.

Arten uppgifves äfven förekomma på *Galium mollugo* L., *G. saxatile* L. m. fl. och har en vidsträckt utbredning i Europa samt N.-Amerika.

135. **Puccinia rubefaciens** Johanson

i Botan. Notiser 1886, p. 174. — Sydow Monogr. p. 219. — Lindr. Lisätietoja, p. 11.

Teleuto-hopar tillväxande i periferin, kompakta, mörkbruna, från 1 till flera millimeter långa och breda, på lifligt eller mörkt purpurfärgade fläckar. Sporer 35—50 μ långa, 14—22 μ tjocka, omvändt äggrunda — klubblika, upptill afrundade, nedtill afsmalnande, på midten $\pm$ insnörda. Öfre cellens groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, upptill med bred, vanligen afrundad, 6—12 μ mäktig, vanligen mörkare färgad förtjockning. Skaft kvarsittande, upptill c. 7 μ tjockt och svagt gulaktigt, kortare än sporen. Encelliga mesosporer förekomma i ringa antal. — På blad, stundom stamdelar af

Galium boreale L. — *Sa.* Villmanstrand, $^{14}/_{9}$ 90: A. Westerlund. — *Kpocc.* Paadane, $^{21}/_{8}$ 96: J. I. L. — *Kpor.* Nära Jarnema väster om floden Onega, 8. 99: J. I. L. — Svampen är rätt sällsynt; funnen i Sverige, Norge, N.-Ryssland och N.-Amerika och är närmast besläktad med följande. — Mikro-Puccinia.

136. Puccinia pallidefaciens Lindroth (= Liro)

Uredin. novæ i Meddelanden fr. Stockholms Högskolas bot. Institut Bd. IV, 1901, p. 7. — Sydow Monogr. p. 219.

Teleuto-hopar i periferin tillväxande, vanligen hypophylla, 0,5—3 mm långa, på stora, ej skarpt begränsade, hvita eller gulaktiga, sällan svagt rödfärgade fläckar, som ofta intaga hela bladet. Sporer som hos föregående art, men betydligt mindre, 30—42 μ långa, 10—17 μ tjocka samt med mindre utvecklad, 4—10 μ mäktig toppförtjockning. — På blad, mera sällan på stamdelar af

Galium boreale L. — *Kpor.* (Porog vid floden Onega ej långt från staden Onega, $^{22}/_{7}$ 99: J. I. L.); Koschesero, $^{9}/_{8}$; Siftuga $^{13}/_{8}$ 99: J. I. L.

Svampen är en synnerlig raritet, som utom ofvan nämnda fyndorter är tagen af D:r A. K. Cajander i Sibirien vid floden Lena. Genom betydligt mindre sporer och ljusare fläckar är arten väl skild från föregående. — Mikro-Puccinia med utpräglad ostlig utbredning.

28. Teleutosporer på Adoxacéer.

137. Puccinia Adoxæ Hedwig fil.

i DC. Fl. franç. II, p. 220 (1805) och Syn., p. 45 (1806). — Sydow p. p. Monogr. p. 203; Bubák i Centralbl. f. Bakteriologie etc. Abt. 2, Bd. 12, p. 418.

Teleuto-hopar små, runda, bara, pulverulenta, samlade på blekare fläckar på blad och stjälkar och slutligen ± sammanflytande, bruna. Sporer 30—40 μ långa, 15—22 μ tjocka, ellipsoidiska — smalt ellipsoidiska, på midten ej eller knappt insnörda, i ändarna

trubbigt afsmalnande. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen tätt under skiljeväggen, båda tämligen tydliga. Membran brun, glatt, i toppen med en ljusare eller hyalin, omkring 6 μ bred och ett par μ hög, kullrig papill. Skaft affallande, kort, hyalint. — På alla gröna delar af

Adoxa moschatellina L. — *Al.* Eckerö, Marby, $^{10}/_{6}$ 99: W. M. Linnaniemi.

** **Puccinia albescens** (Grev.) Plowright

British Uredineæ p. 153 (1889).

Pyknider?

Æcidier spridda, mer eller mindre rikligt förekommande på blad, bladskaft o. s. v. Pseudoperidiet gulaktigt hvitt, skålformigt, med i få flikar delad kant. Dess celler påfallande djupa, med till 7 μ tjocka ytterväggar. Inre väggar tätt finvårtiga. Sporer polygonala, 18—21 μ i diam., med mycket tätt finvårtig membran.

Uredo-hopar små, enstaka, spridda eller grupperade, stundom kretsformigt anordnade. Sporer 21—28 μ långa, 18—25 μ tjocka, rundade eller ellipsoidiska. Membran tjock, ljust gulbrun, med något glest stående taggar. Groddporer 2.

Teleuto-hopar som hos uredoformen. Sporer 32—45 μ långa, 14—25 μ tjocka, ellipsoidiska, i ändarna afsmalnande eller något rundade, i midten knappt märkbart insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen, båda försedda med en tydligt framträdande, hyalin papill. Membran ljusbrun, glatt,

jämntjock. Skaft färglöst, kort, affallande (efter Edw. Fischer). — På alla gröna delar af

Adoxa moschatellina L.

Arten, som förekommer i Europa och N.-Amerika, torde väl kunna anträffas hos oss. — Genom upprepade kulturförsök af flera forskare har sammanhörigheten af de skilda sporformerna ådagalagts.

På *Adoxa moschatellina* förekommer i Finland endast æcidiet till *Puccinia argentata* (Schulzt) Winter, som utvecklar sina uredo- och teleutosporer på *Impatiens noli tangere* L. (s. 276) och *Puccinia Adoxæ* Hedw. fil. (s. 336).

29. Teleutosporer på Valerianacéer.

** **Puccinia commutata** Sydow

Monogr. p. 201 (1902).

Pyknider gulaktiga, rundade, omkring 75 μ i diam.

Æcidier hypophylla eller förekommande på bladskaft och stjälkar, samlade i små grupper (på blad) eller i större, långsträckta gyttringar (på bladnerver, skaft och stamdelar) på blekare, oregelbundna fläckar, gulaktiga. Pseudoperidiet skålformigt, med stjärnlikt delad, tillbakaböjd kant; dess celler oregelbundet kubiska eller rektangulära, tämligen oregelbundet anordnade, med nästan hyalin, tämligen tjock, tätt punktvårtig membran, 20—30 μ långa, 15—25 μ breda. Sporer bildade i distinkta rader, med affallande membranpartiklar, kantigt rundade, med tunn, hyalin, tätt och fint punktvårtig membran, 14—18 μ i diam. Innehåll orangefärgadt.

Teleuto-hopar hypophylla, spridda eller samlade i smärre hopar (på bladskifvan) eller sammanflytande

till större hypertrophier framkallande sporbäddar (på bladnerver, bladskaft och stamdelar). De enskilda sporhoparna rundade eller långsträckta, först täckta af epidermis, senare bara, pulverulenta, bruna. Sporer 36—52 μ långa, 20—30 μ tjocka, omvändt äggrunda, ellipsoidiska, ofta något oregelbundna, upptill ± afrundade, nedtill ± afsmalnande, på midten ej eller föga insnörda. Öfra groddporen toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran intensivt brun, glatt, ofvan groddporerna (i synnerhet i toppen) med en ljusare eller hyalin, trubbig eller lågkullrig papill. Skaft hyalint eller mycket svagt färgadt, affallande, af sporens längd. — På blad, bladskaft och stamdelar af

Valeriana officinalis L., *V. excelsa* Poir. (= *V. sambucifolia* Mik.) i Europa. Uredoformen synes saknas, arten är således en Pucciniopsis. — Æcidiesporerna af denna art kunna gifva upphof åt en ny æcidiegeneration.

30. Teleutosporer på Campanulacéer.

138. **Puccinia Campanulæ** Carmichael

i E. Smith Engl. Flora V, p. 365 (1836). — Sydow Monogr. p. 196.

Teleuto-hopar hypophylla, mera sällan epiphylla, vanligen förekommande på stjälkdelar och bladskaft; de enskilda sporhoparna rundade eller elliptiska — aflånga, först täckta af epidermis och samlade i rundade (på bladen) eller långsträckta (på stjälk och bladskaft) sporbäddar, slutligen starkt sammanflytande, bara och

pulverulenta, bruna. Sporer 25—42 μ långa, 12—20 μ tjocka, ellipsoidiska — smalt ellipsoidiska, i ändarna vanligen något trubbigt tillspetsade eller afsmalnande, på midten litet insnörda. Groddpor i öfra cellen toppställd, den nedra belägen vid skiljeväggen. Membran glatt, ljust gulaktig eller brunaktig, i toppen antingen icke förtjockad eller med en 2—4 μ hög, trubbig, hyalin papill. Innehåll kornigt (oljedroppar). Skaft hyalint, tämligen lätt affallande, af sporens längd eller något längre. — På blad och stamdelar af

Campanula rotundifolia L. — *N.* Pornainen, Laha på gräsplanen utanför karaktärsbyggnaden och ofvan rian vid vägen till kyrkan, 7. 03: J. I. L.

Svampen är i allmänhet en raritet; den förekommer äfven på *Campanula rapunculoides* L. och *C. trachelium* L. och är känd äfven från Tyskland, Österrike, Belgien, Britannien och Skandinavien. — I regel utbildas sporhoparna på de delar af värdväxten, som befinna sig närmast marken eller äro delvis täckta af densamma. Vid Laha förekommo de flesta sporbäddarna på växtdelar, som stodo på gränsen emellan växtens klorofyllförande och klorofyllfria väfnader och voro delvis täckta af jord, mossa o. s. v. Detta förhållande torde medverka till att svampen ej oftare blifvit iakttagen.

31. Teleutosporer på Compositer.

139. **Puccinia Cnici** Martius

Fl. Mosq. p. 226 (1817). — Sydow Monogr. p. 51 sub *Puccinia Cirsii-lanceolati* Schröt.

Syn. *Puccinia Cirsii-lanceolati* Karst. i Hedwigia 1892, p. 133; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 87.

Pyknider åtfölja æcidieformen, insänkta under epidermis, gulaktigt färgade, omkring 135 μ i diam.

Æcidier hypophylla på små, gulaktiga fläckar, spridda, tämligen länge slutna, insänkta i de omgifvande väfnaderna af värdväxten, gula — ljusgula, slutligen öppnande sig med ett rundadt hål i toppen. Pseudoperidiet uppbyggdt af mycket löst förenade, sporlika celler. Sporer rundade eller bredt ellipsoidiska, med gulrödt innehåll och finvårtig membran, 20—35 μ långa, 18—28 μ tjocka.

Uredo-hopar rikligast på bladens öfra sida, spridda eller samlade i små grupper, vid riklig förekomst ofta ± sammanflytande, pulverulenta, bruna. Sporer 25–35 μ långa, 20—30 μ tjocka, äggrunda, ellipsoidiska eller klotrunda, med 3 ekvatorialt eller oregelbundet belägna groddporer. Membran brun, jämntjock, men öfver groddporerna bildande ett långsträckt, hyalint, uppsvällande parti, likformigt och relativt groft taggig.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 35—48 μ långa, 20—28 μ tjocka, från smalt till bredt ellipsoidiska, i ändarna vanligen afrundade, i midten något eller knappt insnörda. Öfre groddpor vanligen toppställd, stundom ända till midten nedryckt, den nedra belägen tätt vid skiljeväggen. Membran brun, jämntjock eller i toppen öfver groddporen bildande en lågkullrig, ljusare eller nästan hyalin, föga framträdande papill, öfverallt försedd med mycket små, punktformiga vårtor. Skaft smalt, hyalint, tätt under sporen lätt af-

bristande, af sporens längd eller kortare. — På blad och stamdelar af

Cirsium lanceolatum (L.) Scop. — *Al.* Hammarland; Jomala; Sund; Finström; Eckerö, öfverallt synnerligen allmän och oftast riklig, 97: J. I. L.; Mariehamn: G. Lagerheim; Lemland, 86: W. Laurén. — *Ab.* Åbo: J. I. L. — *N.* Helsingfors, Sörnäs, I. $^{16}/_{6}$ 83: A. O. Kairamo; Djurgården, I. (gamla), $^{18}/_{8}$ 01: J. I. L.; Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Sibbo; Pornainen, Borgå, alm. — ta, ofta riklig: II. + III.: J. I. L. — *Ka.* Viborg: J. I. L. — *Ik.* Lintula, $^{26}/_{6}$ 89, I. + II. + III.: Tranzschel. — *Ta.* Mustiala, II. + III. 8. 88: P. A. Karsten; I., senare på hösten II. + III., rikligt, $^{22}/_{6}$ 97: J. I. L.; Evo, 9. 02—03: J. I. L. — *Sa.* St. Michel. — *Kl.* Sordavala, 99: J. I. L. — *Ol.* Gak-Rutschei och Nimpelda vid Svir, i juli; Vosnesenje; Sjelegi; Soutojärvi; Petrosavodsk och Suoju, flerstädes rätt ymnigt i aug. 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95; Myllykylä, samt längs vägen till Karstula, 05: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, flerstädes: O. A. F. Lönnbohm. — *On.* Kiischi och Sennoguba, rikligt i aug. 98: J. I. L. — *Kpor.* Onega stad, 8. 99: J. I. L. — Från ofvan upptagna orter äro II. + III. kända, därest icke annorlunda säges.

Vid rikligare förekomst hindrar parasiten stundom värdväxtens blomning hvarjämte fruktsättningen kan uteblifva. — Svampen vidt utbredd i Europa och N.-Amerika.

140. **Puccinia minussensis** Thümen

i Bull. Soc. Natur. Moscou, 1878, p. 214 och Flora 1880, p. 319. — Sydow Monogr. p. 124. — Lindr. i Acta Soc.

pro Fauna et Flora Fennica, 20, n:o 9, p. 13 och i Vestergren Microm. rar. sel. n:o 383.

Pyknider spridda, hypophylla eller förekommande på stammen, vaxgula — brunröda, omkr. 130 μ tjocka, 100 μ höga.

Æcidier bildade (liksom pykniderna) af ett mycel, som genomdrager hela värdväxten, gula, oregelbundet rundade, blåsformiga, djupt insänkta, först täckta af en sluten mycelkrans, slutligen oregelbundet uppbristande, utan egentligt pseudoperidium. Sporer tidigt skilda från hvarandra, rundade, ellipsoidiska, med tydligt och tätt punktvårtig membran, 20—32 μ långa, 15—25 μ tjocka.

Uredo-hopar små, rundade, punktformiga, tidigt bara, spridda, bruna, hypophylla. Sporer 19—25 μ långa, 15—21 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska, med gulaktig, fintaggig membran. Groddporer 3—5 (vanligen 4), med icke eller knappt märkbart uppsvällande episporium.

Teleuto-hopar likt de hos uredoformen, men mörkare till svartbruna. Sporer 20—42 μ långa, 17—25 μ tjocka, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, upptill afrundade, nedtill afsmalnande eller afrundade, i midten ej eller föga insnörda, ofta tämligen oregelbundna. Membran brun, besatt med rikliga, rundade, små vårtor, jämntjock eller omkring groddporerna knappt märkbart ansvälld. Öfre groddpor toppställd, den nedra närmad till skaftets vidfästningspunkt. Skaft hyalint, kort, smalt, lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Mulgedium sibiricum (L.) Less. — *Kl.* Impilahti, Viipula, II. + III. $^{31}/_{7}$ 76: V. F. Brotherus & Hj. Hjelt; Sordavala, Paksuniemi, II. + III. $^{20}/_{7}$ 98: G. Lång. — *Ol.* Vosnesenje, vid fyrbåken, rikligt, $^{2}/_{8}$, II. + III.; Onega

strand mellan Djerevjannaja och Petrosavodsk, $^{16}/_{8}$, II. + III.; Suoju, flodstranden, rikligt, II. + III. $^{19}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, 8. 03: A. Wäänänen; Varkaus, II. + III. $^{18}/_{8}$ 76: J. K. Johansson; Tuovilanlahti, II. + III. $^{14}/_{8}$ 83: Ch. E. & Hj. Boldt. — *On.* Kiischi, II. + III. $^{23}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Lt.* Nuotjaur, II. + III. 7. 83: H. Hollmén.

Svampen utbredd i Skandinavien, Finland, Ryssland och Sibirien. Æcidieformen icke känd från Europa, men funnen i Sibirien af D:r. A. K. Cajander. — Arten torde vanligen öfvervintra i sin uredosporform.

** **Puccinia Mulgedii** Sydow

Monogr. p. 123 (1902).

Pyknider fåtaliga, gulaktiga, rundade, omkring 120 μ i diam.

Æcidier blåsformiga, gulaktiga, hypophylla, i mindre antal förekommande, ofta 3–6 æcidieskålar på rundade, små, ljusare eller gulaktiga, ej skarpt begränsade fläckar. Pseudoperidiet svagt utbildadt, uppbyggdt af löst förenade, sporliknande celler. Sporer med finvårtig, hyalin membran, runda eller kantigt rundade, stundom ellipsoidiska, med gulrödt innehåll, 18—24 μ i diam.

Uredo-hopar hypophylla, ofta på små, kantiga fläckar, spridda, små, punktformiga, bara, bruna. Sporer 17—24 μ i diam., runda, med 3–4 groddporer. Membran nästan färglös, ofvan groddporerna vidsträckt och starkt uppsvällande, likformigt fintaggig.

Teleuto-hopar hypophylla, små, spridda, tämligen länge täckta af epidermis, slutligen af dess rester om-

gifna, pulverulenta, mörk- eller svartbruna. Sporer 27—36 μ långa, 18—24 μ tjocka, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, upptill afrundade, nedtill afrundade eller något afsmalnande, på midten ej eller knappt märkbart insnörda. Öfra groddporen toppställd eller på sidan nedryckt, den nedra 1/3—2/3 nedryckt. Membran brun, jämntjock, med talrika, mycket små punktvårtor. Skaft kort, hyalint, tätt under sporen lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Mulgedium alpinum (L.) Cass. i Europa och Asien. Ännu icke känd från Finland, men kan med säkerhet förutsättas förekomma hos oss.

** **Puccinia Prenanthis** (Pers.) Lindroth

Myk. Mitteil. p. 6 i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 20, n:o 9 (1901). — Sydow Monogr. p. 106.

Pyknider epiphylla, gula — röda — bruna, omkr. 100 μ i diam.

Æcidier mest hypophylla på rödaktiga — purpurfärgade fläckar, på bladskaft och stjälkar förorsakade små deformationer, oregelbundet grupperade, gula — orangeröda, blåsformiga, öppnande sig med ett oregelbundet hål i toppen. Pseudoperidiet ytterst svagt utveckladt, med rundade, synnerligen löst förenade, sporlika celler. Sporer rundade, ellipsoidiska, tydligt finvårtiga, 15—24 μ i diam.

Uredo-hopar små, mest hypophylla, spridda eller svagt koncentriskt grupperade, matt gulbruna. Sporer 16—25 μ i diam., rundade, med 3, stundom 4, tydliga groddporer, ofvan hvilka episporiet är starkt uppsvällande. Membran hyalin — nästan färglös, taggig.

Teleuto-hopar små, punktformiga, rundade, på stamdelar något utdragna, mörk- eller svartbruna, täckta, slutligen bara och pulverulenta. Sporer 24—33 μ långa, 16—25 μ tjocka, ellipsoidiska, äggrunda, ofta något kantiga, i ändarna mest afrundade eller nedtill något afsmalnande, i midten ej eller obetydligt insnörda. Membran brun, tätt finvårtig. Öfre groddpor toppställd eller något nedryckt, den nedra vanligen till midten nedryckt, båda med en låg, urglasformig, hyalin förtjockning af episporiet. Skaft kort, knappt af sporens längd, färglöst, lätt affallande. — På blad och stamdelar af

Lactuca muralis (L.) Less.

Arten är hittills okänd från Finland, men torde med all säkerhet förekomma hos oss, då den är tämligen allmän på sin ofvan angifna värdväxt i angränsande länder. Bör eftersökas! Den af Sydow (l. c. p. 107) från Finland anförda svampen är ej denna art, utan *Puccinia Opizii* (s. 211). — Arten är genom sina uredosporer väl skild från alla inhemska på Compositer lefvande rostarter. Den står nära *Puccinia minussensis*, från hvilken den dock lätt skiljes genom sina ljusa, nästan hyalina uredosporer.

141. Puccinia Lampsanæ (Schultz) Fuckel

Symb. Myc., p. 53 (1869). — Sydow Monogr. p. 112. — Lindr. Lisätietoja, p. 8 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 24, p. 107.

Syn. *Puccinia Compositarum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 20. *P. flosculosorum* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 38.

Pyknider gyttrade, gula — bruna, omkr. 145 μ höga, 120 μ tjocka.

Æcidier på oregelbundna, gulaktiga eller rödlätta fläckar, gyttrade eller något spridda, hypophylla, ofta förekommande på bladskaften. Pseudoperidiet skålformigt, med stjärnlikt klufven, ± tillbakaböjd kant, ljusgult; dess celler tämligen regelbundet anordnade, oregelbundet kubiska, 20—30 μ långa, till 25 μ höga och breda; membran omkr. 5 μ tjock, tätt försedd med punktformiga vårtor, i genomskärning tvärstrimmad. Sporer ± regelbundet rundade, med tunn, tätt och fint punktvårtig membran, 13—20 μ i diam.

Uredo-hopar små, rundade, bara, pulverulenta, spridda, enstaka eller kretsformigt gyttrade på blekare fläckar, bruna, amphigena. Sporer 16—22 μ långa, 14 —18 μ tjocka, rundade, äggrunda, med 2, ofta något ofvan midten belägna groddporer. Membran gulbrun, likformigt fintaggig, jämntjock, ofvan groddporerna ej uppsvällande.

Teleuto-hopar amphigena, rundade, pulverulenta, ofta på stjälkdelar förekommande och då stundom aflånga, ± länge täckta af epidermis, mörk- eller svartbruna. Sporer 22—32 μ långa, 15—25 μ tjocka, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, ofta tämligen oregelbundna, i ändarna ± afrundade, på midten ej eller knappt märkbart insnörda. Groddpor i den öfra cellen mer eller mindre regelbundet toppställd, i den nedra cellen $^1/_4$—$^1/_2$ nedryckt. Membran brun, jämntjock, med synnerligen fina punktvårtor. Skaft kort, affallande, hyalint, ofta sittande ± på sidan af den nedra cellens rundning. — På blad och stamdelar af

Lampsana communis L. — *Al.* Hammarland; Fin-

ström; Jomala; Sund; Eckerö, rätt allmän och ofta ymnig, i synnerhet i trädgårdar och rågåkrar, II. + III. 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo, II. + III.: J. I. L. — *N.* Pornainen, Laha, I. 5. 04; Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen; Sibbo; Borgå, på flera ställen, i synnerhet i trädgårdar allmän, II. + III.: J. I. L.; Lovisa, II. + III.: S. Lagerstam. — *Ka.* Viborg, II. + III.: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, I. + II. 17/6 97, senare i sept. II. + III.: J. I. L.; Lammi, Evo och vid kyrkobyn; Koskis samt Järvelä, flerstädes, II. + III.: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje; Latva; Petrosavodsk, II. + III., 98: J. I. L. — *Tb.* Haapakoski, II. + III. 95: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, allm. och ymnig, 8. 98, II. + III.: J. I. L.

Förekommer troligen öfverallt hos oss, hvarest värdväxten förekommer rikligare. Till slutet af augusti produceras hufvudsakligen uredosporer på bladen och stamdelar, senare teleutosporer på stamdelar. Svampen torde hos oss oftast öfvervintra i uredostadiet. Æcidierna äro sällan anträffade, hvilket kan bero däraf, att de utbildas på de allra första ur jorden framstickande bladen och därför lätt förbises. — Parasiten, som förekommer på flera *Lampsana*-arter, är vidt spridd i Europa, Asien och N.-Amerika.

* **Puccinia Helianthi** Schweinitz

Syn. fung. Car., p. 73 (1822). — Sydow Monogr. p. 92.

Pyknider guldgula, samlade i mindre eller större grupper på bladens öfra yta, 100—150 μ i diam. (Jacky).

Æcidier grupperade, hypophylla eller förekommande på stamdelar. Pseudoperidiet skålformigt, med

sargad kant, dess celler fast förbundna med hvarandra, tämligen regelbundet anordnade, med ytterväggarna något täckande hvarandra nedåt. Ytterväggar till 7 μ tjocka, fint punkterade; inre väggar med stafformiga punktvårtor. Sporer tydligt radställda, ellipsoidiska, polygonala, 21—28 μ långa, 18—21 μ tjocka, med tunn, tätt finvårtig membran (Edw. Fischer).

Uredo-hopar amphigena eller hypophylla, utan fläckar, spridda, små, rundade, stundom ± sammanflytande, bruna. Sporer rundade, 20—27 μ långa, 17—22 μ tjocka, bruna, fintaggiga.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 30—40 μ långa, 18—25 μ tjocka, aflånga, i ändarna afrundade eller något tillspetsade, på midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedra vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, i toppen till 8 μ förtjockad. Skaft hyalint, fast, varaktigt, till 110 μ långt. — På blad af

Helianthus annuus L. i Europa och N.-Amerika. Svampen uppträder stundom förödande; den är stadd på vandring, så att dess ankomst till oss är att emotses. Samhörigheten af ofvan upptagna sporformer liksom äfven artens biologiska skiljaktighet från följande art har genom kulturförsök bevisats af Woronin och Jacky.

* **Puccinia Helianthorum** Schweinitz

Syn. North Amer. Fg. p. 296.

Svampen är enligt kulturförsök utförda af Woronin (Botanische Zeitung 1872, p. 677) och Jacky

(Centralblatt für Bakteriologi etc. Abt. 2, Bd. 9, 1902, p. 802, 841) biologiskt skild från föregående art. — Förekommer på *Helianthus tuberosus* L. m. fl. arter.

142. **Puccinia Crepidis** Schröter

Die Pilze Schles., p. 319 (1889). — Sydow Monogr. p. 64.
Syn. *Puccinia Compositarum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 20. *P. flosculosorum* var. *Crepidis tectorum* Karst. Rost- & Brandsv. p. 39.

Pyknider spridda bland æcidierna, rundade, vax- eller gröngula, 180—200 μ i diam.

Æcidier spridda, bildade af ett mycel, som genomdrager och deformerar största delen af värdväxten, skålformiga, med tydligt framträdande, tämligen långt, stjärnformigt klufvet pseudoperidium. Celler oregelbundna, långsträckta, oregelbundet anordnade, knappt täckande hvarandra, 2—3 gånger så stora som sporerna, med till 2,5 μ tjock, likformigt tätt punktvårtig membran. Sporer oregelbundet rundade, med tätt och fint punktvårtig membran, orangerödt, urbleknande innehåll, 15—18 μ i diam.

Uredo-hopar amphigena, rundade, små, bara ljusbruna. Sporer 22—28 μ långa, 15—20 μ tjocka, äggrunda, ellipsoidiska, med jämntjock (c. 1—1,5 μ), fintaggig, ljust gulbrun membran. Groddporer varierande, stundom 2, oftast 3, mera sällan 4. Innehåll grynigt och försedt med oljedroppar.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörkare, rundade eller på stamdelar elliptiska, och tämligen länge täckta af värdväxtens väfnadsrester. Sporer 20—38 μ

långa, 18—28 μ tjocka, ellipsoidiska, äggrunda, i ändarna afrundade, i midten föga insnörda. Membran brun, jämntjock (c. 1,5 μ) med isolerade, mycket små punktvårtor. Öfre groddpor toppställd — till midten nedryckt, den nedra vanligen till midten nedryckt, båda utan papill. Skaft kort, hyalint, lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Crepis tectorum L. — *N.* Helsingfors, 7/6 83: A. O. Kairamo; II. + III. 9. 98: J. I. L. — *Ka.* Räisälä, Sirlaks, II. 20/7 88: J. Lindén. — *Kl.* Uukuniemi, II. + III. 20/7 52: E. Niklander. — *Tb.* Haapakoski, Kanavuori, I. 7. 95: J. I. L. — *Om.* Lappajärvi, Itäkylä, II. + III. 3/7 01: E. Odenwall.

Karakteristisk är æcidieformen, hvars mycel genomdrager och deformerar hela värdväxten. Æcidierna taga all näring i anspråk, så att de följande sporformerna oftast komma till utveckling på andra värdindivider. Svampen visar således i likhet med *Pucc. Tragopogi* ett slags värdväxling.

Svampen är utbredd i norra och mellersta Europa samt Ryssland; den uppgifves förekomma äfven på *Crepis virens* Vill.

Anm. Karsten har i Fungi Fenn. exs. n:o 686 utdelat en *Puccinia Compositarum* forma *Crepidis* från *Ab.* Merimasku enligt uppgift på *Crepis tectorum.* Det i Herb. Mus. Fenn. befintliga bladet synes dock tillhöra *Leontodon autumnalis* L. och borde ofvanstående benämning därför rätteligen upptagas som synonym under *Puccinia Leontodontis* Jacky. För nämnda osäkerhets skull anföres *Puccinia Crepidis* ofvan icke från Merimasku.

143. Puccinia major Dietel

i Mittheil. Thür. Bot. Ver. Neue Folge 1894, h. 6. — Sydow Monogr. p. 66. — Lindr. Lisätietoja, p. 8.

Syn. *Puccinia flosculosorum* var. *Hieracii* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 38.

Pyknider amphigena, grupperade, gulaktiga — rödbruna, bredt rundade, till 200 μ tjocka, 140 μ höga.

Æcidier grupperade, ofta ringformigt anordnade, hypophylla, på stjälkar och bladskaft gyttrade, framkallande gulgröna — gula eller rödgula fläckar, skålformiga. Pseudoperidiet kort, med finsargad kant. Dess celler oregelbundet anordnade, något täckande hvarandra, af oregelbunden form, med nästan jämntjocka (c. 5 μ) väggar, tätt och tydligt punktvårtigt episporium. Sporer rundade. polygonala eller ellipsoidiska med tunn, hyalin, tätt och fint punktvårtig membran, 20—30 μ långa, 16—14 μ tjocka.

Uredo-hopar amphigena, punktformiga, små, bruna, strödda. Sporer 20—30 μ långa, 18—26 μ tjocka, ellipsoidiska, rundade, med gulbrun, taggig, jämntjock membran. Groddporer 2, oftast den ena högre, den andra lägre belägen, utan uppsvällande parti af episporiet.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörkbruna. Sporer oregelbundet ellipsoidiska, i ändarna mest afrundade, i midten föga eller ej insnörda, 30—45 μ långa, 20—30 μ tjocka. Membran gulbrun, jämntjock, besatt med rikliga, fina punktvårtor. Öfre groddpor toppställd eller föga nedryckt, den nedra till midten eller mera nedryckt, båda utan papill. Skaft kort, afbristande, hyalint. — På blad och stamdelar af

Crepis paludosa (L.) Moench. — *Al.* Hammarland, Strömma, 10/7, II. + III., Tellholm (Taxus-snår), 3/7, I.; Eckerö, Storby, II. + III. 13/7 97: J. I. L. — *Ta.* Evo, Majakoski, I. + II., 6, II. + III. 9. 03; Järvelä, 4/7 02, I. + II. + III.: J. I. L. — *Ol.* Kalajoki; Schoksu; Maasjärvi, Lososinka; Petrosavodsk och Petäjäselkä, i juni, I. flerstädes, senare i augusti på de flesta ofvan upptagna ställen II. + III.; Nikola vid Svir, 15/7, II. + III.; Kuuschlega, II. + III. 23/7 98: J. I. L. — *Oa.* Replot, I. 14/7 59: P. A. Karsten. — *Kb.* Koli, I. + II. + III.: W. M. Linnaniemi. — *Kpocc.* Rukajärvi, I. 26/6; Kuikkavaara mellan Koivuniemi och Kevätmärvi, 7. 96: J. I. L. — *Ktron.* Tjërnaja, I. 14/6 och Salma-Vodla, I. 30/6 99: J. I. L.

Arten vidt utbredd i Europa.

144. **Puccinia præcox** Bubák

i Verhandl. naturf. Ver. Brünn 1898, p. 4 (sep.). — Sydow Monogr. p. 67.

Pyknider spridda bland æcidierna, amphigena, vaxgula, 100—200 μ i diam.

Æcidier oregelbundet strödda på gula eller rödlätta fläckar, amphigena, små, med knappt framträdande, gulaktig, tandad kant. Pseudoperidiets celler med till 6 μ tjocka, tvärstrimmade väggar och tätt punktvårtigt episporium, polygonala — rhomboidiska, oregelbundet anordnade och delvis täckande hvarandra, till 45 μ långa, vanligen 20—22 μ breda. Sporer ellipsoidiska, rundade, med tunn, fint och tätt punktvårtig membran, 18—24 μ i diam.

Uredo-hopar små, punktformiga, bara, pulveru-

lenta, bruna, omgifna af en mycket smal, gulaktig rand. Sporer 22—32 μ långa, 20—28 μ tjocka, rundade, äggrunda eller ellipsoidiska, med jämntjock, kastaniebrun, taggig membran och två groddporer utan uppsvällande episporium.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörkare. Sporer 30—46 μ långa, 22—28 μ tjocka, bredt ellipsoidiska, i ändarna afrundade, i midten knappt insnörda, med intensivt brun, jämntjock (c. 1—1,5 μ), något glest punktvårtig membran. Öfre groddpor från toppen vanligen något nedryckt eller närmad till skiljeväggen; den nedre föga eller till midten nedryckt. Skaft kort, hyalint, lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Crepis biennis L. — *Ab.* Lojo, Lylyis, II. + III. $^{26}/_{7}$ 97: Edv. af Hällström. — *Kl.* Sordavala, Hympölä, II. + III. $^{12}/_{9}$ 98: I. M. Vartiainen; Ruskeala, II. + III. $^{26}/_{6}$ 53: E. N. Niklander.

Æcidieformen från Finland obekant. — Svampen känd från några länder i Europa.

145. Puccinia Intybi (Juel) Sydow

i Oesterr. bot. Zeitschr. 1901, p. 16. — Sydow Monogr. p. 68.

Pyknider?

Æcidier hypophylla, enstaka eller fåtaliga på små, bruna fläckar, skålformiga. Pseudoperidiet med mycket kort, tandad kant; dess celler oregelbundet rundade, tunnväggiga, punktvårtiga, oregelbundet ordnade, knappt dubbelt så stora som sporerna. Dessa rundade,

med tunn, tätt och fint punktvårtig membran, 15—24 μ i diam.

Uredo-hopar amphigena, punktformiga, små, bara, bruna. Sporer 22—28 μ långa, 18—25 μ tjocka, ellipsoidiska, rundade, med gulbrun, taggig, c. 2,5 μ tjock membran. Groddporer 3, med oregelbunden inbördes ställning och ej uppsvällande episporium.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörkare. Sporer 26—36 μ långa, 15—22 μ tjocka, ellipsoidiska, i ändarna bredt afrundade, i midten ej eller knappt insnörda. Membran knappt 2 μ tjock, brun, besatt med ej alltför tättställda, små punktvårtor. Öfre groddpor ofta på sidan af cellens öfre rundning, den nedre till midten eller mera nedryckt, båda i regel utan något anlag till papill eller med ett urglasformigt, knappt 2 μ mäktigt, hyalint parti af episporiet. Skaft kort, hyalint, lätt afbristande. — På blad af

Crepis præmorsa (L.) Tausch. — *Ta.* Vanaja, Heinäjoki, I. + II. + III. 24/6 98: O. Collin.

Arten är utmärkt genom små teleutosporer och de fåtaligt (1—5) grupperade æcidieskålarna. Förekommer dessutom i Skandinavien, Ryssland (J. I. L.) och mellersta Europa.

146. Puccinia Crepidis-sibiricæ Lindroth (= Liro) i Botan. Notiser 1900, p. 247. — Sydow Monogr. p. 69.

Pyknider amphigena, rundade, 90—115 μ i diam.

Æcidier på gröngula eller rödlätta fläckar, spridda eller kretsformigt anordnade, hypophylla, på bladnerver och bladskaft oregelbundet grupperade, skålformiga,

gula. Pseudoperidiet kort cylindriskt, med föga flikad rand; dess celler något oregelbundet anordnade, fast förenade, polygonala — rektangulärt kubiska, knappt tegellaggda, med 4—5,5 μ tjock, fint punktvårtig yttervägg, 17—35 μ långa, 15—26 μ breda. Sporer polygonala — rundade, eller ellipsoidiska, med hyalin, mycket tätt och fint punktvårtig membran, 9—22 μ långa, 9—18 μ tjocka. Innehåll orangegult, snart bleknande.

Uredo-hopar små, rundade, mest hypophylla, spridda, bruna. Sporer 18—25 μ långa, 15—22 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska eller äggrunda, med brun, tätt korttaggig membran. Groddporer 2—3, mest ekvatoriala utan uppsvällande membranparti.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörkare till svartbruna, tidigt bara, pulverulenta. Sporer 24—33 μ långa, 17—23 μ tjocka, omvändt äggrunda — ellipsoidiska, i ändarna mest afrundade, ej eller föga insnörda på midten, med jämntjock, kastanjebrun, mycket finvårtig membran. Öfre groddporens läge mycket föränderligt, vanligen något på sidan af cellens öfre rundning; nedre cellens groddpor närmad till skiljeväggen eller något öfver midten nedryckt. Skaft kort, hyalint, lätt afbristande, 6—7 μ tjockt, ungefär af sporens längd. — På blad och stamdelar af

Crepis sibirica L. — *Ol.* Vosnesenje, $^2/_8$ 98, I. (gamla) + II. + III.: J. I. L. — *Ktron.* Vodla, I. $^{29}/_6$ 99: J. I. L. — *Kpor.* Somba (biflod till Onega), $^{18}/_8$ 99, I. (gamla) + II. + III.: J. I. L.

Från det fennoscandiska området i väster utbredd österut till Minnussinsk i Sibirien.

* **Puccinia Senecionis** Libert

Crypt. Arduenn. exs. n:o 92. — Sydow Monogr. p. 143.

Pyknider?

Æcidier hypophylla, spridda eller oregelbundet samlade på brunfärgade eller gulaktiga fläckar, med gulaktigt, oregelbundet flikadt pseudoperidium. Sporer rundade, ljusgula, med fint punkterad membran, 15—20 μ i diam.

Teleuto-hopar hypophylla, oftast tätt omgifvande de små æcidierna, samlade i små, oregelbundna hopar, punktformiga, omgifna af epidermis, som på midten af sporhopen har en rundad öppning, svartbruna. Sporer 24—30 μ långa, 18—22 μ tjocka, ellipsoidiska, bredt ellipsoidiska, i ändarna bredt afrundade, i midten föga eller ej insnörda; öfre groddpor toppställd, den nedre till midten nedryckt. Membran brun, glatt, ofvan groddporerna bildande ± otydliga, små, linsformiga, hyalina papiller. Skaft kort, affallande, hyalint. — På blad af *Senecio nemorensis* L. och några andra *Senecio*-arter i Europa.

Enligt Mc Alpine förekommer arten äfven på *Senecio vulgaris* L. i Australien. Som en egenhet kann omnämnas att æcidiesporerna af *Pucc. Senecionis* kunna gifva upphof åt flera generationer æcidier efter hvarandra.

* **Puccinia Scorzoneræ** (Schum.) Jacky

Composit. Puccin., p. 54 (1899). — Sydow Monogr. p. 141.

Pyknider epiphylla eller förekommande på stamdelar, gulaktiga (Jacky).

Æcidier hypophylla, likformigt spridda öfver hela bladytan, bildade af ett mycel, som genomdrager hela värdväxten, skålformiga, med hvitaktig, flikad och tillbakaböjd kant. Sporer rundade eller ellipsoidiska, deras membran tätt punktvårtig, 20—30 μ långa, 18—24 μ tjocka.

Uredo-hopar amphigena, med eller utan märkbar fläckbildning, spridda, små, punktformiga, bruna. Sporer 20—30 μ långa, 18—25 μ tjocka, ellipsoidiska — rundade, med 2, vanligen något ofvan midten belägna groddporer. Membran brun, jämntjock, ofvan groddporerna icke uppsvällande, likformigt fintaggig.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 26—36 μ långa, 16—25 μ tjocka, ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, upptill afrundade, nedtill afrundade eller ± afsmalnande, på midten ej eller föga märkbart insnörda. Öfre groddpor vanligen toppställd, den nedre från skiljeväggen något nedryckt. Membran brun, jämntjock, med fina punktvårtor. — På alla gröna delar af

Scorzonera humilis L. m. fl. arter i Europa.

Liksom hos *Puccinia Tragopogi* (Pers.) genomdrager æcidiegenerationens mycel hela värdväxten, hvilken häraf mer eller mindre starkt deformeras. Från den nämnda arten är *Pucc. Scorzoneræ* skild genom sina på normalt vis utbildade uredohopar. Jfr. *Pucc. Tragopogi* (s. 360)! Se äfven *Puccinia scorzonericola* Tranzsch. (följande sida)!

147. Puccinia scorzonericola Tranzschel

i Annales Mycologici, 1904, p. 161.

Syn. *Puccinia Hieracii* Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 82—83.

Pyknider amphigena (Tranzschel).

Uredo-hopar af tvenne slag. De primära amphigena, ofta i små, regelbundna kretsar grupperade och omslutande pykniderna på små, gulaktiga fläckar, omgifna af den lössprängda öfverhudens rester, bruna. Sekundära hopar mycket små, spridda, amphigena, bruna, slutligen producerande teleutosporer. Sporer 28—31 μ långa, 23—30 μ tjocka, vanligen rundade eller ellipsoidiska. Membran brun, taggig och försedd med två groddporer.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, svartbruna. Sporer 33—38 μ långa, 21—24 tjocka, ellipsoidiska, äggformiga, i ändarna afrundade eller nedtill något afsmalnande. Membran kastanjebrun, jämntjock och finvårtig. Groddporer vanligen nedryckta till cellernas midt. Skaft bräckligt. — På blad och stamdelar af

Scorzonera humilis L. — *Ik.* Terijoki, Lintula, II. prim. $^{27}/_{6}$ 89: W. Tranzschel.

Ofvanstående art, som tillsvidare är känd från få orter i Europa, är enligt Tranzschel en Brachy-Puccinia och har som sådan af honom blifvit skild från *Pucc. Scorzoneræ*, som synes vara en Eu-Puccinia. Tranzschel (l. c. p. 160) förmodar, att *Pucc. Scorzoneræ* icke förekommer på *Scorzonera humilis*. Möjligt är dock att nämnda värdväxt kan angripas af de båda rostarterna.

148. **Puccinia Tragopogi** (Pers.) Corda

Icon. V, p. 50 (1856). — Sydow Monogr. p. 167.

Syn. *Æcidium cichoracearum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 50. *Puccinia hysterium* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 37. *P. Tragopogonis* Karst. Rost- & Brandsv. p. 36 samt i Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 9, n:o 1, p. 10; Lindr. Lisätietoja, p. 8.

Pyknider spridda, enstaka, rundade, svagt gulgröna, omkring 75 μ i diam.

Æcidier vanligen hypophylla, likformigt täckande hela bladytan. Pseudoperidiet skålformigt, med gulaktig, stjärnformigt delad och tillbakaböjd, kort kant. Dess celler oregelbundet kubiska, tämligen oregelbundet anordnade, med tätt punktvårtig membran, 20—32 μ långa, 15—26 μ breda. Sporer kantigt rundade — bredt ellipsoidiska, med finvårtig, hyalin membran och 3 groddporer, 20—30 μ långa, 18—24 μ tjocka. Innehåll orangerödt, snart bleknande.

Uredo-hopar bildas icke. Uredosporerna, som bildas i mindre mängd eller enstaka uti teleutohoparna, äro rundadt ellipsoidiska, med likformigt fintaggig, brunfärgad membran, 24—30 μ i diam. Groddporer?

Teleuto-hopar spridda eller föga sammanflytande, små, rundade eller elliptiska, amphigena, pulverulenta, svartbruna. Sporer 26—44 μ långa, 20—30 μ tjocka, bredt ellipsoidiska, i ändarna bredt afrundade, på midten ej eller föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedre vanligen till cellens midt eller mera nedryckt. Membran brun, jämntjock och försedd med tydliga, relativt grofva vårtor. Skaft kort, affallande, hyalint. Encelliga

sporer förekomma stundom i ringa antal. — På blad och stamdelar af

Tragopogon pratensis L. — *Al.* Kastelholm, $^5/_8$ 97: J. I. L. och $^{24}/_6$ 02, I.: S. Grenman; Geta, Bolstaholm. I. $^{20}/_8$ 98: A. L. Backman. — *Ab.* Åbo, I.: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors, Tölö, I. + (II.) + III. 99: J. I. L.; Lovisa, $^{15}/_7$ 02, I.: S. Lagerstam; Ekenäs, 6. 97: E. Häyrén. — *St.* Vesilahti, Laukko, $^5/_7$ 75, III.: Hj. Hjelt. — *Ta.* Tammela, I.: P. A. Karsten; Mustiala, III.: J. Mannerheim, och I. + II. + III. 1897: J. I. L.

Æcidieformen bildas af ett mycel, som är flerårigt och som genomdrager rotstocken och alla därifrån utvecklade blad samt hindrar i de flesta fall fullständigt blomningen. De angripna värdindividerna äro lätt iögonenfallande genom sin bleka, ofta gulgröna färg. Uredo- och teleutosporer utvecklas oftast på andra värdexemplar än æcidierna i likhet med hvad fallet ofta är hos *Puccinia Crepidis* Schröt. Uredoformen synes för öfrigt vara på god väg att försvinna, ty endast undantagsvis bildas enstaka uredosporer. — Svampen uppträder på flera *Tragopogon*-arter i nästan hela Europa och i Mindre-Asien.

** **Puccinia variabilis** Greville

Scot. Crypt. Flor. t. 75 (1823) och Flor. Edinb., p. 431 (1824). — Sydow Monogr. p. 163.

Pyknider svagt gulaktiga, föga eller ej höjande sig öfver epidermisnivån, omkring 70—80 μ höga, 120—150 μ tjocka.

Æcidier amphigena, enstaka eller samlade i små

grupper på gulaktiga eller rödlätta fläckar, gulaktiga eller gulaktigt röda. Pseudoperidiet nästan skålformigt, föga framträdande, med kort, affallande kant; cellernas inre vägg med tämligen tjock, vårtig, i genomskärning tvärstrimmad, hyalin membran, cellerna för öfrigt ganska oregelbundet anordnade, oregelbundet kubiska, 18—26 μ långa och breda. Sporer kantigt rundade, med tunn, hyalin, mycket fint punktvårtig membran, som yngre anordnade i regelbundna rader och försedda med tydliga, tämligen stora, runda, affallande membran partiklar, 15—20 μ i diam. Innehåll orangefärgadt.

Uredo-hopar amphigena, små, punktformiga, spridda, med ± tydlig fläckbildning, bara, bruna. Sporer 20—32 μ långa, 18—25 μ tjocka, rundade, äggrunda, med två, vanligen ofvan midten belägna groddporer. Membran brun, likformigt fintaggig, jämntjock, ofvan groddporerna ej uppsvällande.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, mörk- eller svartbruna. Sporer 26—40 μ långa, 18—25 μ tjocka, ellipsoidiska, i ändarna afrundade, på midten ej eller föga insnörda. Öfre groddpor toppställd eller något på sidan belägen, den nedre närmad till skiljeväggen eller ± nedryckt. Membran brun, jämntjock, mycket fint punktvårtig. Skaft kort, affallande, hyalint. — På blad af

Taraxacum officinale Web., *T. palustre* (Huds.) och *T. corniculatum* Kit. i Europa.

Arten uppträder hälst på fuktigare lokaler och torde därför hos oss kunna finnas på de två senare värdväxterna. Detta är så mycket mera sannolikt, som arten på dessa värdar förekommer flerstädes i Sverige på orter, som svara emot sydliga Finland.

I sydligare delar af landet kunde äfven æcidieformen till *Puccinia silvatica* (s. 208) möjligen anträffas på *Taraxacum*-arter. Detta æcidium skiljer sig från motsvarande form af *P. variabilis* bland annat däri, att æcidieskålarna sitta på något förtjockade partier af bladen och att pseudoperidiecellerna hafva ytterväggarna starkare förtjockade, under det att hos *Pucc. variabilis* de inre väggarna är starkare utbildade.

149. **Puccinia Taraxaci** (Rebent.) Plowright

British Uredineæ p. 186 (1889). — Sydow Monogr. p. 164.

Syn. *Puccinia Compositarum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 20. *P. flosculosorum* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 38. *P. variabilis* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h, 8. p. 265. *Uredo flosculosorum* Karst. p. p. l. c. p. 267.

Pyknider som hos *Puccinia Hieracii* (s. 365).

Uredo-hopar små, punktformiga, spridda eller sammanflytande, amphigena, med eller utan märkbar fläckbildning, bruna. Sporer 22—26 μ långa, 16—25 μ tjocka, rundade, bredt ellipsoidiska, äggrunda, med två, ofvan sporens midt belägna groddporer. Membran brun, likformigt fintaggig, ofvan groddporerna ej uppsvällande.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörktill svartbruna. Sporer omvändt äggrunda — rundadt ellipsoidiska, i ändarna afrundade, på midten ej eller knappt märkbart insnörda. Öfre groddpor toppställd eller till midten nedryckt, den nedre vanligen knappt till midten nedryckt. Membran och öfriga karaktärer som hos *Pucc. variabilis* Grev. (s. 362). — På blad af

Taraxacum officinale Weber. — Arten är en af de vanligaste hos oss på Compositer uppträdande rostsvampar och är känd från ett stort antal lokaler i *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Oa. Tb. Sb. Kb. On. Kpocc. Kpor. Ktron.* Tagen af Karsten 1861 i ryska Lappmarken (lokal?). Svampen torde förekomma mer eller mindre allmänt öfver hela området på sin nämnda värdväxt.

Pyknider och uredosporer utbildas i södra Finland (*Ta. — Ol.*) från början af juni, de senare till sent på hösten; teleutosporer uppträda från medlet af juli.

Puccinia Taraxaci, som förekommer på flera *Taraxacum*-arter, har en mycket vidsträckt utbredning i Europa, Asien och N.-Amerika.

* * **Puccinia Sonchi** Robin

i Ann. Sc. Nat. sér. 3, tom. 11 p. 274 (1849). — Sydow Monogr. p. 154.

Uredo-hopar vanligen hypophylla på små, ljusare fläckar, spridda eller samlade i smärre grupper, först täckta af den blåsformigt hvälfda epidermis, senare af dennas rester skålformigt omgifna, först gula, senare rödbruna. Sporer rundade, ellipsoidiska, äggrunda, taggiga, med gulaktig, tjock membran, 24—38 μ långa, 15 —21 μ tjocka.

Teleuto-hopar hypophylla eller förekommande på stamdelar, med oregelbunden fläckbildning, täckta af epidermis; enskilda sporhopar små, till 125 μ i diam., men samlade till rundade, aflånga, oregelbundna sporbäddar, som mäta 1—1,5 mm i diam. Hvarje småhop

omgifven af en tätt hoppackad krans af bruna, i spetsen något förtjockade parafyser. Sporer ofta encelliga mesosporer, med tunn, gulaktig, i toppen något förtjockad, glatt membran, af äggrund eller aflång form, 25—45 μ långa, 15—20 μ tjocka. De två-celliga sporerna 30—60 μ långa, 20—30 μ tjocka, ellipsoidiska eller ovala, upptill rundade, eller stundom trubbigt tillspetsade, på midten insnörda, nedtill ± afrundade. Membran glatt, upptill 3—8 μ förtjockad, ljusbrun. Skaft kort, svagt gulaktigt, varaktigt. — På blad och stamdelar af

Sonchus arvensis L.

Svampen, som förekommer på ett större antal värdväxter — bland andra äfven *Sonchus asper* (L.) All., *S. oleraceus* L. samt våra inhemska varieteter af *S. arvensis*, har en vidsträckt utbredning i mellersta Europa, N.-Afrika och Japan. — Bör eftersökas!

150. **Puccinia Hieracii** Martius

Fl. Mosq. p. 226 (1817). — Sydow Monogr. p. 95. — Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 82.

Syn. *Uredo Hieracii* Karst. i Notiser etc. ny ser. h. 8, p. 267. *Puccinia Compositarum* Karst. p. p. l. c. p. 265, Myc. Fenn. IV, p. 20. *P. flosculosorum* var. *Hieracii* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 38.

Pyknider rundade, grupperade, gulaktiga, bruna.

Uredo-hopar små, rundade, tidigt bara, spridda eller något sammanflytande, stundom ringformigt anordnade, bruna, mest epiphylla. Sporer 22—30 μ långa, 15—26 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska, äggformiga, med

2, något ofvan sporens midt belägna groddporer, med icke eller föga uppsvällande episporium. Membran likformigt taggig, gulbrun.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 26—38 μ långa, 15—25 μ tjocka, ellipsoidiska, äggrunda eller päronformiga, föga eller ej insnörda i midten; öfre groddpor något nedryckt, den nedre vanligen på cellens midt, utan eller med knappt märkbart papillanlag. Membran brun, omkr. 2 μ tjock, försedd med talrika, mycket små punktvårtor. Skaft kort, hyalint, lätt afbristande. — På blad och stamdelar af ett synnerligen stort antal *Hieracium*-arter i synnerhet i gamla världen. Innefattade förut en mängd numera utbrutna arter och torde bestå af ett större antal mer eller mindre skarpt fixerade, biologiska arter och former. Från området känd på följande värdväxter:

Hieracium aboënse Norrl., *H. accline* Norrl., *H. amplectens* Norrl., *H. arctophilum* (Fr.), *H. ashebense* Norrl., *H. auricula* L., *H. basifolium* Almq. Dahlst., *H. brachycephalum* Norrl., *H. cæciiflorum* Almq., *H. cæsiomurorum* Lindeb., *H. cæsitium* Norrl., *H. cæcium* Almq. Dahlst., *H. cæspiticola* Norrl., *H. chloromelanum* Dahlst., *H. chlorostigma* Brenn., *H. chrysocephaloides* Norrl., *H. cinericeps* Brenn., *H. cochlearifolium* Brenn., *H. cochleatum* (N. & P.) Norrl., *H. collocatum* Brenn., *H. conglobatum* Brenn., *H. conglobatum β laxius* Norrl., *H. constringens* Norrl., *H. contractum* Norrl., *H. crepidioides* Norrl., *H. crocatum* Fr., *H. curtipes* Norrl. (in sched.), *H. cyrtophyllum* Norrl., *H. declinans* Norrl. (in sched.), *H. densiciliatum* Brenn., *H. detonsum* Norrl., *H. diaphanellum* Brenn., *H. diluticolor* Brenn., *H. diminuens* Norrl., *H. dolobratum* Norrl., *H. fennicum* Norrl., *H. firmicaule* Norrl., *H. fusculum*

Brenn., *H. galbanum* Dahlst., *H. glomeratum* Fr. Lindeb. *H. glossolepis* Brenn., *H. griseovirens* Brenn., *H. hyperadenium* Brenn., *H. inconstrictum* Brenn., *H. incrassatum* Norrl., *H. insolens* Norrl., *H. internatum* Brenn., *H. järvikylense* Norrl. & Lindb. fil., *H. karelorum* Norrl., *H. ladogense* Norrl., *H. lætivillosum* Brenn., *H. lasiopodum* Brenn. *H. lyratum* Norrl., *H. medioximum* Norrl., *H. melanolepis* Almq., *H. multifrons* Brenn., *H. neglectum* Norrl., *H. nemoricola* Norrl., *H. obsistens* Norrl., *H. onegense* Norrl., *H. oribates* Brenn., *H. ovulatum* Brenn., *H. petioliferum* Brenn., *H. pilipes* Sælan, *H. pilosa* L., *H. pratense* Tausch., *H. prolixum* Norrl., *H. prolixiforme* Norrl. *H. polycomum* Dahlst., *H. pseudo-Blytti* Norrl., *H. ptychophyllum* Dahlst., *H. pubescens* Lindbl. Norrl., *H. reticulatum* Lindeb., *H. rufescens* Fr., *H. rupricedum* Norrl. (in sched.), *H. Sælani* Norrl., *H. salebricola* Brenn., *H. saxifragum* Fr., *H. saxigenum* Brenn., *H. scissum* N. & P., *H. semiumbellatum* Norrl., *H. septentrionale*, Norrl., *H. Siléni* Norrl., *H. silvaticum* (Fr.) Almqv., *H. spadiceum* Norrl., *H. subarctoum* Norrl., *H. subcurvescens* Norrl. (in sched.), *H. subhirsutulum* Brenn., *H. subpellucidum* Norrl., *H. subpratense* Norrl., *H. suecicum* Fr., *H. svirense* Norrl., *H. triangulare* Almqv., *H. triviale* Norrl., *H. umbellatum* L., *H. umbelliflorum* N. & P., *H. Wainioi* Norrl., *H. vitellinum* Norrl., *H. vulgatum* Fr., *H. xanthostigma* Norrl.

Arten är mycket allmän öfver hela området och förekommer öfverallt, hvar Hieracier öfverhufvudtaget stå att finnas.

151. Puccinia Leontodontis Jacky

Composit. Puccin., p. 75 (1899). — Sydow Monogr. p. 114.

Syn. *Puccinia Compositarum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 20. *P. flosculosorum* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 38.

Arten anses numera skild från *Puccinia Hieracii*, till hvilken den förut allmänt räknades. Strängt taget är dess speciesvärde åtminstone ännu ganska tvifvelaktigt. Svampen varierar från lokal till lokal ganska betydligt, än närmande sig fullständigt till *Pucc. Hieracii*, än skild från denna genom mera utdragna teleutosporer. Svampen är känd hos oss från följande lokaler

Leontodon autumnalis L. — *Al.* Hammarland, Sålis, $^{8}/_{7}$ II.; Finström, Kulla, $^{24}/_{7}$ II. + III.; Sund, Kastelholm, Bomarsund m. fl. ställen, 8. II. + III.; Jomala, Godby, $^{3}/_{8}$ 97: J. I. L.; Mariehamn: G. Lagerheim. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen; Sibbo; Borgå, flerstädes: J. I. L. — *Ta.* Mustiala; Vääksy; Järvelä och Evo: J. I. L.; Jämsä, $^{24}/_{7}$ 54; E. Niklander. — *Sa.* Leivonmäki, Kouhi, II. + III. 06: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje; Petrosavodsk; Latva; Iivina, 98: J. I. L. — *Oa.* Jalasjärvi, Somero, Saarijärvi, 8. 79: Hj. Hjelt. — *On.* Sennoguba, $^{30}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* (Solovetsk, $^{22}/_{7}$ 96: J. I. L.).

Leontodon hispidus L. — *Ol.* Gak-Rutschei och Nimpelda vid Svir, 7. samt Petrosavodsk och Selga, 8. 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, $^{30}/_{8}$ 98: J. I. L.

Svampen är öfverallt allmän på *Leontodon autumnalis* samt förekommer på flera andra *Leontodon*-arter med vidsträckt utbredning i Europa.

Se äfven anmärkningen under *Puccinia Crepidis* Schröt. sid. 351!

152. **Puccinia Picridis** Hazslinszky

i Brand- u. Rostpilze Ungarns 1877. — Sydow Monogr. p. 130.

Svampen i alla afseenden synnerligen lik *Pucc. Hieracii* och från denna knappast skild genom annat än sina troligen olika biologiska egenskaper, för hvilka några af Jacky (Composit. Puccin. p. 74) anställda kulturförsök synas tala. Uredohoparna uppträda lika starkt på bladens båda sidor. Teleutosporerna äro tämligen bredt ellipsoidiska, med kanske något tydligare vårtor än hos *Pucc. Hieracii.* — På blad och stamdelar af

Picris hieracioides L. — *N.* Tuusula, Järvenpää, 02, II. + III.: J. I. L. — *Ta.* Pelkola, Hattula, II. + III. 16/7 97: O. Collin.

Arten har vidsträckt utbredning i Europa och förekommer äfven i Mindre-Asien. Är troligen en Brachy-Puccinia.

153. **Puccinia Hyoseridis** (Schumacher).

Syn. *Uredo Hyoseridis* Schum. Pl. Sæll. II, p. 233 (1803). *Puccinia Hypochœridis* Oud. i Nederl. Kruidk. Archief. II. ser. 1, p. 175 (1873); Sydow Monogr. p. 100.

Anses af Sydow l. c. som egen art. Står för öfrigt ytterst nära *Puccinia Hieracii* och synes från denna skild genom groddporernas läge i teleutosporerna. I den öfre cellen är groddporen ofta starkt nedryckt och i den nedre cellen ofta belägen nästan vid cellens midt. Någon konstant egenskap är det sagda dock icke. Arten har två slags uredohopar, af hvilka de primära äro till 1—2

mm i diam., de sekundära däremot, liksom äfven teleutohoparna, små, punktformiga. — Svampen är känd i Finland från följande lokaler:

Hypochœris maculata L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby och Marsund, 7, II.; Eckerö, Storby och Torp, i medlet af juli, II. + III.; Finström, Kulla, $^{24}/_{7}$ 97, II. + III.: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, II. + III. 7. 95: P. A. Karsten samt $^{22}/_{6}$ 97, pyknider + II.: J. I. L. — *On.* Kiischi, i slutet af aug. 98, II. + III.: J. I. L.

Anm. Svampen anföres af Karsten (Rost- & Brandsv. p. 38) som förekommande på *Hypochœris (Puccinia flosculosorum).* Att denna uppgift dock ej torde afse artens förekomst inom vårt område, utan blott afser att nämna några värdar för den gamla sammelarten, framgår redan däraf, att Karsten äfven som värd (för *Pucc. flosculosorum*) anför *Chrysanthemum leucanthemum* L., på hvilken i Finland någon rostart icke uppträder. I Myc. Fenn. IV, hvarest endast de hos oss funna rostvärdarna till namnet upptagas, omnämnes (p. 21) icke *Hypochœris.*

154. **Puccinia Carlinæ** Jacky

Composit. Puccin., p. 59 (1899). — Sydow Monogr. p. 35.

Syn. *Puccinia Hieracii* Lindr. p. p. Lisätietoja, p. 10.

Pyknider som hos *Pucc. Cirsii* (sid. 372, Jacky).

Uredo-hopar epiphylla eller amphigena, utan fläckbildning, små, punktformiga, ganska länge täckta af epidermis, spridda, bruna. Sporer 20—30 μ långa, 18—25 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska, ej sällan något oregelbundna, med 3 ekvatoriala eller oregelbundet ställda groddporer. Membran jämntjock, likformigt försedd med ytterst fina och korta, talrika taggar, gulbrun.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men mörkare, svartbruna. Sporer 25—40 μ långa, 15—22 μ tjocka, ellipsoidiska, upptill afrundade, nedtill vanligen ± afrundade, i midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd eller något nedryckt, den nedre från skiljeväggen starkt nedryckt. Membran brun, jämntjock (c. 2 μ), likformigt försedd med små, punktformiga vårtor. Skaft hyalint, kort, lätt afbristande. — På blad och stamdelar af *Carlina vulgaris* L. — *Al.* Eckerö, Storby, $^{15}/_{7}$ 97: J. I. L.; Jomala, vid kyrkan, $^{29}/_{7}$ 97: A. Kajava & J. I. L. — *N.* Borgå, Haikko, 1872, leg.? (på *Carl. vulg.* var. *β intermedia*). — *Sa.* Kerimäki, II. + III. 8. 00: T. Kosonen.

Arten utbredd öfver största delen af Europa. Torde icke vara alltför sällsynt i trakter, hvarest *Carlina* förekommer. Pyknid-formen icke funnen inom området.

155. **Puccinia Bardanæ** Corda

Icones IV, p. 17 (1840). — Sydow Monogr. p. 113.

Syn. *Puccinia Compositarum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 20. *P. flosculosorum* Karst. Rost- & Brandsv. p. 38. *P. Hieracii* Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 82—84.

Pyknider?

Uredo-hopar af två slag. De primära epiphylla, spridda eller gyttrade på blekare, ± regelbundna fläckar, ända till ett par millimeter i genomskärning; de secundära uredohoparna amphigena, små, runda, punktformiga, utan märkbar fläckbildning, bruna. Sporer 25—30 μ långa, 22—27 μ tjocka, rundade, med 3 groddporer. Membran brun, jämntjock, vid groddporerna ej eller knappt märkbart svällbar, fintaggig.

Teleuto-hopar amphigena, svartbruna, för öfrigt som de secundära uredohoparna. Sporer 30—44 μ långa, 22—26 μ tjocka, ellipsoidiska, i ändarna vanligen af-rundade, på midten något litet insnörda. Öfre groddpor toppställd eller betydligt nedryckt, nedre cellens groddpor ungefär vid midten af cellen. Membran jämntjock, brun, tätt försedd med tydliga, punktformiga vårtor. — På blad och stamdelar af

Lappa officinalis All. — *Ab.* Bromarf, Bredvik, 24/8 98: G. Sucksdorff.

Lappa glabra Lam. (= *L. minor* DC.) — *Al.* Hulta, 10/8 97: J. I. L.

Lappa tomentosa Lam. — *Al.* Hulta, 11/8 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo: J. I. L. — *N.* Helsingfors, flerstädes; Tuusula, Järvenpää; Mäntsälä, Andersberg; Pornainen, Laha; Borgå: J. I. L. — *Ik.* Uusikirkko, 26/8 85: Chr. Gobi. — *Ol.* Ostretschina, 13/7; Jasajärvi, 11/7; Petrosavodsk, 8. 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, 8. 96: J. I. L.

Arten har vidsträckt utbredning i Europa. — En på *Lappa* förekommande æcidieform hör ej till denna art, utan till *Puccinia silvatica* Schröt. Jfr sidan 209!

156. Puccinia Cirsii Lasch

i Rabenh. Fungi eur. n:o 89 (1859). — Sydow Monogr. p. 55. — Från Finland utdelad i Sydow Uredineen n:o 1580.

Syn. *Puccinia Hieracii* Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 82—84 Lindr. p. p. Lisätietoja, p. 10.

Pyknider enstaka eller grupperade, epiphylla

eller förekommande på bladskaften, först ljusa, senare orangeröda (Jacky). — Formen ej känd från området.

Uredo-hopar af två slag, primära och sekundära, af hvilka de förra vanligen äro hypophylla och åtföljda af en tämligen iögonenfallande fläckbildning; de sekundära äro mindre, vanligen utan fläckar, oftast amphigena; båda formerna för öfrigt rundade, snart bara, bruna. Sporer 18—26 μ långa, 15—25 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska, äggrunda, med 3 ekvatoriala groddporer. Membran brun, vid groddporerna ej eller knappt märkbart uppsvällande, nedtill föga eller icke förtjockad, likformigt taggig.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 25—35 μ långa, 16—24 μ tjocka, ellipsoidiska — omvändt äggrunda, upptill och vanligen äfven nedtill afrundade, i midten knappt märkbart insnörda. Öfre groddpor vanligen toppställd eller stundom något nedryckt, nedre cellens groddpor ung. till midten nedryckt. Membran brun, fint punktvårtig, ofvan groddporerna ej förtjockad, utan papillanlag. Skaft hyalint, kort, tätt under sporen lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Cirsium heterophyllum (L.) All. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, Sålis, Lillbolstad, Strömma, i början af juni 97, II.; Finström, Emkarby, $^{27}/_{7}$ 97, II. + III.: J. I. L. — *N.* Pornainen, Laha; Helsingfors, Åggelby m. fl. ställen, rätt sällsynt: J. I. L. — *Ik.* Lintula, $^{26}/_{6}$ 89, II.: Tranzschel. — *St.* Björneborg, Ytterö, 8. 01: E. Häyrén. — *Ta.* Lempäälä, 9. 60: P. A. Karsten; Mustiala; Evo; Lammi, kyrkobyn; Järvelä, m. fl. ställen: J. I. L. — *Kl.* Sordavala, Haavus, II. $^{22}/_{7}$ 04: Lönnbohm. — *Ol.* Petäjäselkä; Lososinnoje; Djerevjannaja; Vosnesenje; Stjelegi;

Himinjoki; Schoksu; Muuromi; Nimpelda; Petrosavodsk; Suoju m. fl. ställen utmed Svir och Onega sjös västra strand, knappt sällsynt, 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L.; Viitasaari: V. F. Brotherus. —*On.* Kiischi, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Sjuja och Paadane, 8. 96: J. I. L. — *Ktron.* Vodla, $^{30}/_{6}$ 99: J. I. L. — *Kpor.* Somba $^{17}/_{8}$; Porog nära Onega flodens mynning och Onega stad, 8. 99: J. I. L.

Cirsium oleraceum (L.) Scop. — *N.* Helsingfors, Bot. trädgården, $^{16}/_{9}$ 98: J. I. L. — *Ik.* Rautu, Raasuli, $^{13}/_{8}$ 97: G. Lång. — *Ol.* Jasajärvi (nära klostret), $^{11}/_{7}$, II.; Nikola vid Svir, $^{15}/_{7}$, II.; Muuromlja, $^{21}/_{7}$; Vosnesenje, $^{2}/_{8}$; Soutojärvi, $^{11}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpor.* Somba — Kamennaja-Gora väster om Jarnema, $^{16-18}/_{8}$ 99: J. I. L.

Cirsium palustre (L.) Scop. — *Al.* Hammarland och Eckerö, flerstädes, 7. 97: J. I. L. — *Ab.* Jurva: A. J. Malmgren. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä, Andersberg; Tuusula, Järvenpää; Pornainen, Laha, flerstädes, men vanligen i ringa mängd: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje, $^{1}/_{8}$; Himinjoki, $^{7}/_{8}$; Stjelegi, $^{5}/_{8}$; Soutojärvi, $^{11}/_{9}$; Schoksu, $^{12}/_{8}$; Djerevjannaja, $^{16}/_{8}$; Suoju, flerstädes, 8. 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, $^{29}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi, $^{26}/_{6}$, II.; Kirvasjärvi och Paadane, 8. 98: J. I. L. — Tagen af P. A. Karsten 8. 61 i ryska Lappmarken (lokal?).

Cirsium heterophyllum + *oleraceum* (= *C. Mielichhoferi* Saut.) — *Ol.* Jasajärvi nära klostret, $^{11}/_{7}$ 98: J. I. L.

Cirsium heterophyllum + *palustre* (= *C. Wankelii* Rchb.) — *Ol.* Munduksa, II. $^{21}/_{7}$ 98: J. I. L.

Cirsium oleraceum + *palustre* (= C. *hybridum* Koch) — *Ik.* Rautu, Raasuli, $^{13}/_{8}$ 97, III.: G. Lång. — *Ol.* Nikola vid Svir, $^{16}/_{7}$ 98: J. I. L.

Svampen, som uppgifves förekomma på ett stort antal *Cirsium*-arter, har en mycket vidsträckt utbredning i Europa, Asien och N.-Amerika.

157. **Puccinia suaveolens** (Pers.) Rostrup

Forhandl. ved de skandinav. Naturforskeres 11:te Möde i Kjöb. (1874). — Sydow Monogr. p. 53 sub *Puccinia obtegens*. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 35, Rost- & Brandsv. p. 46; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 82.

Syn. *Uredo suaveolens* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 494 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 267. *Puccinia Cirsii* Karst. l. c. p. 265.

Svampen uppträder i tvenne generationsformer, af hvilka den primära bildas vid groningen af sporidierna och har ett mycel, som genomdrager och deformerar i det närmaste hela värdväxten samt producerar pyknider, uredo- och slutligen teleutosporer. Den sekundära formen, som bildas genom uredoinfektion, utmärkes genom ett strängt lokaliseradt mycel.

Pyknider likformigt täckande stjälk och blad, mest hypophylla, först gula, senare brunaktiga, rundade, till 180 μ i diam., i friskt tillstånd med en mycket tydlig, fadd, något om blommande råg påminnande lukt.

Uredo-hopar af tvenne slag. De primära mest hypophylla, likformigt spridda, $\pm$ sammanflytande, starkt pulverulenta, bruna. De sekundära spridda, mindre, punktformiga, något mörkare. Sporer 21—25 μ i diam., bredt ellipsoidiska, rundade, med 3—4 groddporer. Mem-

bran gulbrun, likformigt fintaggig, vid groddporerna ej eller knappt märkbart uppsvällande.

Teleuto-hopar rundade, mest amphigena, snart bara, pulverulenta, svartbruna. Sporer 24—40 μ långa, 16—25 μ tjocka, ellipsoidiska — smalt ellipsoidiska, i ändarna vanligen något oregelbundet rundade, på midten ej eller knappt insnörda. Öfre cellens groddpor oftast toppställd, den nedre cellens föga eller till midten nedryckt. Membran brunaktig, jämntjock, likformigt försedd med talrika, små punktvårtor. Skaft hyalint, afbristande, kort. — På blad och stamdelar af

Cirsium arvense (L.) Scop. — Uppträder ganska allmänt på sin värd öfverallt, hvarest denna förekommer helst något allmännare. Är hos oss känd från ett stort antal orter i *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Kb. Ol. Tb. Sb. Kb. On. Kpocc. Ktron. Kpor.*

Svampen synes uppträda för det mesta i sin primära form, hvilket dock kan bero på dennas mera iögonenfallande yttre egenskaper. Den sekundära formen synes vara nästan sällsynt och finnes endast mot slutet af augusti och i september. Pyknider bildas hela vegetationstiden igenom eller från midten af maj till slutet af september och oktober; uredoformen från slutet af maj och början af juni till senhösten; teleutosporer bildas sällan före midten af juli (*Al.*), ofta först från början af augusti (*Ol.*). Mycelet är hos den primära formen flerårigt och genomdrager ofta samtliga i organiskt sammanhang varande värdexemplar, hvilka i regeln icke komma till blomning.

Svampen har vidsträckt utbredning i Europa, Asien och N.-Amerika. — Genom kulturförsök har Jacky (Composit. Puccin. p. 33) funnit, att arten är biologiskt bunden vid *Cirsium arvense*.

158. Puccinia Saussureæ-alpinæ Lindroth. (= Liro)

i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 26, n:o 5, p. 11 (1904).

Syn. *Puccinia Hieracii* Lindr. p. p. Lisätietoja, p. 10.

Uredo-hopar enstaka, bruna. Sporer 20—25 μ i diam., nästan regelbundet klotrunda, med 2—4 (vanligen 3) ekvatoriala groddporer. Membran gulbrun, tätt fintaggig.

Teleuto-hopar enstaka eller gyttrade, svarta. Sporer 24—38 μ långa, 16—25 μ tjocka, smalt — bredt ellipsoidiska, i ändarna afrundade, i midten föga insnörda. Öfre groddpor vanligen toppställd, den nedre ofta vid cellens midt. Membran brun, jämntjock, försedd med låga, oregelbundna eller något utdragna, punktformiga vårtor, som äro ordnade i sporen längdriktning eller i något snedt löpande, tämligen tydliga rader. Skaft kort, till 7,5 μ tjockt, hyalint, afbristande. — På blad af

Saussurea alpina (L.) DC. — *Kpocc.* Rastisuo emellan Koivuniemi och Kevätmärvi, $^5/_7$ 96: J. I. L. — *Ks.* Kuusamo, kyrkobyn, $^{10}/_7$ 93: J. & M. Sahlberg. — *Im.* Umpjok, Kontiokoski, $^{16}/_8$ 92: A. O. Kairamo.

Svampen är ytterst sällsynt; icke funnen utom vårt område. Utvecklingen obekant, dock torde arten vara en Brachy-Puccinia liksom *Puccinia Hieracii*, hvilken den mycket liknar.

159. Puccinia Jaceæ Otth

i Mittheil. naturf. Ges. Bern 1865, p. 165. — Sydow Monogr. p. 39 sub *Pucc. Centaureæ* Mart.

Syn. *Puccinia Compositarum* Karst. p. p. Myc. Fenn.

IV, p. 20. *P. flosculosorum* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 38. *P. Hieracii* Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 82—83.

Pyknider torde förekomma i likhes med de hos följande art.

Uredo-hopar rundade, snart bara, spridda, små, oftast epiphylla, bruna. Sporer 18—30 μ långa, 18—26 μ tjocka, ellipsoidiska, rundade, med brun — mörkbrun, öfverallt fintaggig, kring groddporerna icke uppsvällande membran. Groddporer 2, vanligen belägna tydligt ofvan sporens midt.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna — svarta. Sporer 20—40 μ långa, 18—28 μ tjocka, ellipsoidiska — kort och bredt ellipsoidiska, i ändarna afrundade eller nedåt något afsmalnande, i midten knappt eller ej insnörda. Öfre groddpor ± på sidan af sporens öfre rundning, den nedre vid skiljeväggen eller till midten nedryckt, båda utan anlag till papill. Membran gulbrun — brun, försedd med talrika, små, rundade, platta, oregelbundet eller nästan radvis ställda vårtor. Skaft kort, hyalint, lätt afbristande. — På blad och stamdelar af

Centaurea jacea L. — *Al.* Hammarland; Jomala; Sund, flerstädes, 1897: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen; Borgå, iakttagen på många orter, ingenstädes sällsynt, ehuru förekommande i mindre mängd: J. I. L. — *Ik.* Lintula, $^{26}/_{6}$ 89, II.: Tranzschel. — *Ta.* Mustiala, $^{17}/_{9}$ 71: P. A. Karsten; Järvelä; Evo, flerstädes: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje; Stjelegi; Djerevjannaja; Kalajoki; Soutojärvi; Iivina; Latva; Petrosavodsk, tämligen allmän i båda sporformerna, 1898: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, i slutet af aug. 98: J.

I. L. — Svampen torde på ofvanstående värdväxt vara vidt spridd och tämligen allmän inom området, men kan lätt förbigås tillföljd af sitt föga iögonenfallande uppträdande.

Centaurea phrygia L. (= *C. austriaca* Willd.) — *Ab.* Lojo, 88: H. Lindberg. — *N.* Helsingfors; Tuusula: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, II. + III. $^{10}/_{8}$ 88: P. A. Karsten; Vånå, 8. 75: O. Collin; Lammi: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje; Kalajoki; Soutojärvi; Djerevjannaja; Iivina; Petrosavodsk; Gak-Rutschei m. fl. ställen, knappt sällsynt, 98: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Suondali och Paadane, rikligt 8. 96: J. I. L.

Puccinia Jaceæ räknades allmänt till följande art, *P. Centaureæ* DC., tills Jacky genom kulturförsök visade, att den är en på *Centaurea jacea* bunden form. Magnus (Oesterr. bot. Zeitschr. 1902, n:o 11, p. 5. sep.) framhåller — och det med full rätt — att svampen i fråga bör betraktas som egen art på den grund, att dess uredosporer konstant äro försedda med 2 groddporer, under det att de hos *P. Centaureæ* äro försedda med 3. De talrika exemplar förf. af denna art undersökt från Finland hafva alla varit försedda med 2 groddporer i uredosporerna. Äfven läget af groddporerna är ett helt annat än hos *P. Centaureæ*, så att dessa arter lätt kunna skiljas från hvarandra under mikroskopet. — Huruvida svampen på *Centaurea phrygia* är bunden vid denna värd eller om den går öfver på *Cent. jacea* och tvärtom är tillsvidare osäkert. — Svampen iakttogs om hösten 1898 på *Centaurea transalpina* i bot. trädgården i Helsingfors af förf.

160. **Puccinia Centaureæ** De Candolle

Fl. franç. VI, p. 59 (1815). — Sydow p. p. Monogr. p. 39.

Syn. *Puccinia Hieracii* Lindr. p. p. Lisätietoja, p. 10.

Pyknider vanligen i enstaka grupper, epiphylla, stundom hypophylla eller förekommande på stamdelar, först bleka, senare orangeröda (Jacky).

Uredo-sporer med konstant 3, vanligen ekvatoriala groddporer; membran gulaktigt brun. Svampen för öfrigt i alla afseenden lik föregående art. — På blad och stamdelar af

Centaurea phrygia L. — *St.* Björneborg, Räfsö, 24/8 01: E. Häyrén.

Centaurea nigra L. — *Ta.* Tavastehus, 25/7 98: O. Collin.

Centaurea scabiosa L. — *Al.* Sund, vid kyrkan, 9/8 97: II. (+ föga III.); J. I. L.; Geta, Ytterby: J. af Tengström fil. — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården, 1898—1901: J. I. L. — *St.* Pirkkala, Nikia, 8/8 76: Hj. Hjelt. — *Ta.* Vääksy kanal, tämligen rikligt, 9. 02: J. I. L. Evo, vid Forstinstitutet; Vaahtervehmais och vid Lammi kyrkoby, 10. 03: J. I. L. — *On.* Sennoguba, 1/9 98: J. I. L.

Af Plowrights (Brit. Ured. p. 186), och Jackys (Die Compositen bewohn. Puccinien p. 17) kulturförsök framgår, att arten är biologiskt skild från öfriga, mycket nära stående Brachy-Pucciner, som lefva på Compositer. Genom sina 3 ekvatoriala groddporer i uredosporerna är den skarpt skild från föregående art.

161. **Puccinia Cyani** (Schleich.) Passerini

i Rabenh. Fungi eur. n:o 1767 (år 1874). — Sydow Monogr. p. 38.

Svampen uppträder i tvenne generationer, af hvilka den första bildas af ett mycel, som genomdrager en stor eller största delen af värdväxten samt bildar pyknider, hvilka äro likformigt spridda öfver stammen och bladens båda sidor. Den senare, genom uredoinfektion bildade generationen har ett lokaliseradt mycel samt saknar pyknider.

Uredo-hopar små, rundade, spridda, bruna, amphigena. Sporer rundade, ellipsoidiska — äggrunda, med två, vid sporens midt belägna groddporer och gulbrun, mycket kort och fintaggig membran, 22—30 μ långa, 19—24 μ tjocka.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, svartbruna. Sporer 30—35 μ långa, 22—27 μ tjocka, ellipsoidiska, kort och bredt ellipsoidiska, i ändarna afrundade, i midten ej insnörda. Öfre groddpor toppställd eller något nedryckt, den nedre ofta vid cellens midt, utan eller med knappt synligt papillanlag. Membran brunaktig, med mycket små punktvårtor. Skaft mycket kort, hyalint, lätt afbristande. — På stamdelar och blad af

Centaurea cyanus L. — *N.* Mäntsälä, Andersberg, 9. 98: J. I. L. (sekundär uredoform). — Osäkert är om de på ofvan nämnda ort i yttersta sparsamhet funna uredosporerna verkligen höra till *Pucc. Cyani.* Det funna materialet tillät ej ofvanstående beskrifning, utan är den efter Sydow och Jacky. — Arten borde, då den förekommer i sin första generation vara synnerligen lätt iögonenfallande, den senare generationen däremot kan vara rätt svår att upptäcka. Arten bör tillsvidare anses som osäker hos oss och bör särskildt eftersökas. Svampen förekommer enligt Sydow (l. c. p. 39) i Tyskland, Österrike, Schweiz, Italien, Frankrike, Holland

Belgien, Serbien och Sverige. Dess förekomst hos oss är icke osannolik, i synnerhet som den då och då torde kunna inkomma med främmande utsäde.

** **Puccinia Cichorii** (DC.) Bell.

i Kickx Fl. Fland. II, p. 65 (1867). — Sydow Monogr. p. 49.

Uredo-hopar amphigena eller förekommande på stammen, spridda, sällan sammanflytande, små, pulverulenta, bruna. Sporer 20—26 μ långa, 18—25 μ tjocka, ellipsoidiska eller ellipsoidiskt rundade, med två, nära sporens topp, stundom närmare sporens midt belägna groddporer. Membran brun, jämntjock, vid groddporerna föga uppsvällande, likformigt fintaggig.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer ± ellipsoidiska, upptill och vanligen äfven nedtill afrundade, på midten föga eller ej insnörda, 27—38 μ långa, 19—25 μ tjocka. Membran brun, jämntjock, slät. Skaft hyalint, affallande, kort. — På blad och stamdelar af

Cichorium intybus L. — Ej funnen i Finland. Förekommer i Sverige samt i mellersta och södra Europa.

162. **Puccinia Carduorum** Jacky

Composit. Puccin., p. 58 (1899). — Sydow Monogr. p. 33.

Syn. *Puccinia flosculosorum* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 38. *Pucc. Hieracii* Lindr. p. p. Lisätietoja, p. 10.

Pyknider enstaka eller grupperade, epiphylla eller förekommande på stammen, först ljusa, senare orangeröda (Jacky).

Uredo-hopar vanligen hypophylla, med eller utan fläckbildning, små, rundade — elliptiska, ljusbruna. Sporer 20—30 μ långa, 15—25 μ tjocka, ellipsoidiska eller nästan klotrunda, med 3 ekvatoriala groddporer. Membran brun, likformigt fintaggig, jämntjock, med föga framträdande förtjockning vid skaftets vidfästningspunkt, kring groddporerna ej uppsvällande.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, men svartbruna. Sporer 28—40 μ långa, 20—25 μ tjocka, ellipsoidiska, mycket ofta omvändt äggrunda — aflånga, upptill afrundade, nedtill afrundade eller något afsmalnande, i midten föga insnörda; öfre cellens groddpor med variabelt läge i cellens öfre rundning, den nedre cellens vanligen något nedryckt från skiljeväggen. Membran täml. mörkbrun, jämntjock, med små, likformigt spridda, punktformiga vårtor. — På blad och stamdelar af

Carduus crispus L. — *Al.* Finströms kyrkogård och Hulta i Sund, 7—8, 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors: J. I. L. — *Ka.* Vehkalahti, Urpala, 8. 78: E. W. Blom. — *St.* Tyrvää, 27/8 59: P. A. Karsten; Kyrö, 6. 59: A. J. Malmgren. — *Ta.* Sysmä, 8. 54: E. Niklander. — *Kl.* Pälkjärvi, Anonniemi, 7. 76: Hjelt & Brotherus. — *Ol.* Gak-Rutschei vid Svir 7. och Vosnesenje; Kalajoki; Petrosavodsk, 8. 98: J. I. L. — *On.* Tiudie, 8. 88: A. O. Kairamo; Kiischi, 8. 98: J. I. L. — *Kpor.* Onega stad, 2/8 99: J. I. L. — *Lv.* Tshavanga, 25/8 89: A. O. Kairamo.

Carduus nutans L. — *N.* Helsingfors, Skatudden, 13/9 95: J. I. L.

Svampen förekommer tämligen allmänt på flera

Carduus-arter i Europa och Sibirien. I Finland uppträder arten vanligen i sina båda kända sporformer (Pyknider icke kända från området) lika rikligt, emedan teleutosporerna komma till utveckling redan i medlet af juli. Arten torde hos oss kunna finnas öfverallt, hvarest värdväxten rikligare uppträder. Jacky har genom kulturförsök påvisat dess biologiska skiljaktighet från den närstående *P. Cirsii.*

163. **Puccinia Absinthii** De Candolle

Encycl. VIII, p. 245 (1808). — Sydow Monogr. p. 11.

Syn. *Puccinia Tanaceti* Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 84.

Uredo-hopar små, rundade, punktformiga, spridda, vanligen hypophylla, stundom omgifna af ett smalt, något ljusare färgadt bladparti, pulverulenta, ljusbruna. Sporer 20—35 μ långa, 14—25 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska eller äggrunda, med tre, ekvatorialt belägna groddporer. Membran gulbrun, likformigt fintaggig, jämntjock, ofvan porerna med ett bredt, hyalint, endast föga uppsvällande parti.

Teleuto-hopar små, amphigena eller hypophylla, ofta på stamdelar förekommande, runda, elliptiska, spridda eller ± sammanflytande eller stötande intill hvarandra, snart bara, nästan kompakta, svartbruna eller nästan svarta. Sporer 35—60 μ långa, 18—26 μ tjocka, aflånga, ellipsoidiska eller äggrunda — klubblika, upptill afrundade, nedtill afrundade eller ± afsmalnande, i midten något insnörda. Öfre groddpor toppställd; den nedre belägen vid skiljeväggen. Membran intensivt brun, täm-

ligen tjock, försedd med talrika, mycket små punktvårtor, stundom nedtill nästan glatt, upptill 3—6 μ förtjockad. Skaft vanligen en till två gånger så långt som sporen, tämligen tjockt, upptill tätt under sporen svagt färgadt, tämligen fast, oftast kvarsittande. — På stjälkar och blad af

Artemisia absinthium L. — *Al.* Bomarsund, $^{4}/_{8}$ 97: J. I. L. och i aug. 98: G. Lagerheim; Eckerö, Storby, II. (III ytterst sparsamt), $^{13}/_{7}$ 97: J. I. L.; Sund, vid kyrkan, II. (III. ytterst sparsamt), $^{6}/_{8}$ 97: J. I. L. — *Ka.* Viborg, II. $^{7}/_{7}$ 89: Tranzschel.

Artemisia vulgaris L. — *N.* Helsingfors, Fredriksberg, okt. 1901: J. I. L. — Lovisa, II. $^{23}/_{7}$ 02: S. Lagerstam.

Svampen, som dessutom förekommer på *Artemisia abrotanum* L., *A. campestris* L. m. fl. arter, har en vidsträckt utbredning i Europa, Asien och N.-Amerika. — Synes vara förvandt med de på Compositer lefvande Brachy-Puccinierna, dock äro pyknider icke kända. Arten skiljer sig från den mycket nära stående *P. Tanaceti* (sid. 387) genom i allmänhet smalare teleutosporer och något mindre sporhopar.

164. **Puccinia Echinopis** De Candolle

Fl. franç. VI, p. 57 (1815). — Sydow Monogr. p. 75.

Uredo-hopar amphigena, rikligast dock på bladens öfre yta, spridda, tämligen små, ljusbruna. Sporer 22—28 μ i diam., rundade, ellipsoidiska. Groddporer i regeln tre, vanligen ekvatoriala. Membran gulaktigt brun, tämligen tjock (2—2,5 μ), likformigt något glestaggig.

Teleuto-hopar i regeln hypophylla, spridda, pulverulenta, något sammanflytande, till 1 mm i diam., på stammdelar betydligt större, mörkbruna. Sporer ± smalt ellipsoidiska, i ändarna afrundade, på midten icke eller knappt märkbart insnörda. Öfre groddpor vanl. toppställd, den nedre vid eller nedom skiljeväggen. Membran brun, jämntjock, tätt besatt med mycket fina punktvårtor. Skaft färglöst, ett stycke under sporen lätt afbristande, 1—2 gånger så långt som sporen. — På

Echinops spærocephalus L. — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården, 1898: J. I. L. — Synbarligen inkommen med värdväxten.

** **Puccinia Chrysanthemi** Roze

i Bull. Soc. Myc. France 1900, p. 92 och i Journ. de la Soc. nat. d'Horticult. de France 1900. — Sydow Monogr. p. 46.

Uredo-hopar hypophylla på ljusare, oregelbundna fläckar, små, 1—1,5 mm i diam., spridda, pulverulenta. Sporer 24—32 μ långa, 17—27 μ tjocka, bredt ellipsoidiska, rundade, med 3 ekvatorialt belägna groddporer. Membran brun, jämntjock, men vid groddporerna med linsformig, något långsträckt, hyalin uppsvällning, likformigt fintaggig.

Teleuto-sporer bildade i mindre mängd i uredohoparna, aflånga, ellipsoidiska, i ändarna ± afrundade, i midten knappt insnörda, 35—43 μ långa, 20—25 μ tjocka. Membran brun, i toppen något tjockare, försedd med mycket små, punktformiga vårtor. Skaft af sporens längd eller något längre, tjockt, hyalint, kvarsittande. — På blad af

Chrysanthemum indicum L. — Svampen härstammar ursprungligen från Japan, hvarest den är mycket allmän. Sedan 1895, då den uppmärksammades i England, har parasiten spridt sig till flera länder i Europa i samma mån som dess värdväxt blifvit allmännare och i större skala odlad; förekommer äfven i N.-Amerika. Dess ankomst till oss torde väl vara blott en tidsfråga. — Parasiten skadar och dödar stundom sin värd.

165. **Puccinia Tanaceti** De Candolle

Fl. franç. II, p. 222 (1805). — Sydow Monogr. p. 161. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 21, Rost- & Brandsv. p. 36; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 84.

Syn. *Uredo Tanaceti* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 598.

Uredo-hopar spridda, små, punktformiga, amphigena, utan fläckbildning, bara, ljusbruna. Sporer 25—30 μ långa, 15—25 μ tjocka, ellipsoidiska — rundade, med 2—(3) groddporer. Membran jämntjock, ofvan groddporerna med ett långsträckt, hyalint, föga uppsvällande parti, likformigt fintaggig.

Teleuto-hopar som hos uredoformen, tämligen kompakta, svarta. Sporer 32—44 μ långa, 16—25 μ tjocka, aflånga — smalt ellipsoidiska, upptill och vanligen äfven nedtill afrundade, på midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedre invid skiljeväggen. Membran intensivt brun, upptill förtjockad (hela membranen upptill omkring 6—7 μ tjock), med ytterst fina, knappt synliga punktvårtor. Skaft hyalint, kvarsittande,

1—3 gånger så långt som sporen. — På blad och stundom stamdelar af

• *Tanacetum vulgare* L. [= *Chrysanthemum vulgare* (L.) Bernh.]. — *Ab.* Åbo: P. A. Karsten; Merimasku, II. 7. 60: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors, Lappviken: J. I. L.; Lovisa, $^{19}/_{8}$ 02: S. Lagerstam. — *Ka.* Viborg, 7. 89: Tranzschel, II. + III.; Imatra, $^{27}/_{7}$ 97: L. Perander. — *St.* Tyrvää, $^{11}/_{9}$ 59: P. A. Karsten. — *Ol.* Vosnesenje, $^{1}/_{8}$ 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, $^{30}/_{8}$ 98: J. I. L.

Karsten uppgifver äfven en *æcidie*-form som förekommande på *Tanacetum* i Finland. Denna uppgift, som finnes äfven i Rost- & Brandsv. p. 36 beror på ett tryckfel i Myc. Fenn. IV, p. 22 hvarest «I« läses i stället för II. (Material från Merimasku; se ofvan vid *Ab.*!). Jfr äfven Myc. Fenn. IV, p. 21!

På *Tanacetum vulgare* förekommer visserligen ett æcidium (ej funnet i Finland), som hör till en heteröcisk rostart, *Puccinia Vulpinæ* Schröter, hvilkens uredo- och teleutosporer förekomma på *Carex vulpina* L. (s. 206).

Arten har en vidsträckt utbredning i Europa.

En mycket närstående art är *Puccinia Pyrethri* Rabenh. (Herb. myc. n:o 1990), som förekommer på *Pyrethrum bipinnatum* Willd. (= *Chrysanthemum b.* L.) med ganska vidsträckt utbredning i Europa och Asien.

166. Puccinia Virgaureæ (DC.) Libert

Crypt. Arduenn. IV, n:o 393. — Sydow Monogr. p. 151.

Teleuto-hopar hypophylla, ring- eller strålformigt tätt grupperade på gulaktiga eller rödlätta fläckar; de enskilda sporhoparna omgifna af bruna, klubblika para-

fyser, små, rundade, kompakta, svarta, snart sammanflytande till kompakta, länge täckta sporlager. Sporer aflånga, klubblika, utdragna, i spetsen afrundade eller tillspetsade, nedtill afsmalnande, på midten ej eller föga märkbart insnörda; öfre cellens groddpor toppställd, i nedre cellen vid skiljeväggen. Membran brunaktig, glatt, i toppen starkt (omkring 8 μ) förtjockad. Sporer 30—54 μ långa, 14—20 μ tjocka. Skaft gulaktigt, fast, ungefär af sporens längd. — På blad af

Solidago virga aurea L. — *Kpocc.* Från numera osäker ort, tagen 1896 af förf.

Svampen, som synes vara en Micro-Puccinia, har vidsträckt utbredning i Europa och bör betraktas som varande en boreal-alpin art. Habituelt alldeles lik *Uromyces Solidaginis* på samma värdväxt (s. 122).

** Puccinia Asteris Duby

Bot. Gall. II, p. 888 (1830). — Sydow Monogr. p. 15.

Teleuto-hopar hypophylla på olika färgade fläckar, spridda eller gyttrade, kompakta, bruna. Sporer 38—56 μ långa, 14—24 μ tjocka, klubblika — aflånga, i öfre ändan $\pm$ trubbigt tillspetsade eller afrundade, nedtill ofta något afsmalnande, på midten knappt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedre vid skiljeväggen, båda otydliga. Membran gul, glatt, i toppen till 12 μ förtjockad. Skaft fast, kvarsittande, af sporens halfva längd, något blekare än spormembranen. — På blad och stjälkar af

Aster tripolium L. samt andra *Aster*-arter i Europa, Asien och N.-Amerika.

Svampen torde säkerligen kunna finnas hos oss på *Aster tripolium.* — Angående artens skilnad från *P. Millefolii* se denna (sid. 391)!

** Puccinia dovrensis Blytt

i Christiania Vid. Selsk. Forh. 1896, p. 54. — Sydow Monogr. p. 80.

Teleuto-hopar amphigena, rikligast på bladens undre sida, äfven rikligt förekommande på stammdelar, på blekare, oregelbundna fläckar. De enskilda sporhoparna oregelbundet rundade eller elliptiska, täckta af den hvälfda epidermis, 1—1,5 mm i diameter, oftast koncentriskt ordnade (på bladen), slutligen bara, nästan pulverulenta, och ± sammanflytande till 1 cm i diam. mätande sporlager, svarta. Sporer 30—45 μ långa, 14—20 μ tjocka, ellipsoidiska, smalt ellipsoidiska, i ändarna rundade eller ± trubbigt afsmalnande, på midten insnörda; öfre groddpor toppställd, den nedre vid skiljeväggen. Membran mörkbrun, upptill något (till 5 μ) förtjockad, med stora, oregelbundna, stundom nästan listformiga vårtor. Encelliga, rundade mesosporer förekomma stundom i mindre antal. Skaft tätt under sporen svagt gulaktigt, för öfrigt hyalint, tunt, 1—2 gånger så långt som sporen, stundom kortare, lätt afbristande tätt under det färgade partiet. — På blad och stamdelar af

Erigeron-arter. — Norge, Dovre, Kongsvold leg. A. Blytt på *Er. alpinus* L. — Schweiz på *Er. uniflorus* L. — Sibirien på *Er. acer* L. *var.* 14/7 1901 leg. A. K. Cajander. — Norge, Salten (ex. herb. J. Ångström) och Sverige Tor-

neå träsk, fjället Vaivanenlaki in reg. alp. 7. 1852 leg. R. Fristedt på **E. politus* Fr. samt på *Erigeron sp.* i Turkestan leg. W. Tranzschel.

Ofvan upptagna, hittills kända fyndorter visa, att arten, ehuru synnerligen sällsynt, är vidt spridd med nordlig — alpin karaktär. Torde kunna anträffas hos oss i de nordliga delarna af landet. Förf. har undersökt Blytts originalexemplar och funnit dem öfverensstämma med alla här upptagna exemplar. Teleutosporerna äro ej glatta såsom Sydow (l. c.) anger, utan tydligt oregelbundet vårtiga. De starkaste membranvårtor hafva exemplaren från Torneå träsk.

167. **Puccinia Millefolii** Fuckel

Symb. Myc., p. 55 (1869). — Sydow Monogr. p. 2.

Teleuto-hopar små, på gulaktiga, bleka, ofta knappt märkbara fläckar, amphigena, rundade eller oregelbundna, vanligen spridda, kompakta, svartbruna. Sporer 34—50 μ långa, 12—18 μ tjocka, aflånga — klubblika, upptill $\pm$ afrundade, nedtill $\pm$ afsmalnande, på midten något insnörda. Öfre cellens groddpor toppställd, den nedre cellens otydlig, belägen vid skiljeväggen. Membran gulbrun — brun, glatt, upptill 4—8 μ förtjockad, ej mörkare färgad. Skaft svagt, gulbrunt eller gulaktigt, ganska tjockt, fast, af sporens längd eller kortare. Encelliga mesosporer sällsynta. — På blad af

Achillea millefolium L. — *N.* Helsingfors, Alphyddan, mycket sällsynt, 9. 1901: J. I. L. — Utbredd öfver större delen af Europa, men sällsynt. Förekommer äfven i Californien. — Arten uppgifves vara en Lepto-

puccinia. Står för öfrigt nära de inhemska *Puccinia Ptarmicæ* på *Achillea ptarmica*, *P. verruca* på *Centaurea scabiosa* och *P. Cnici-oleracei* på *Cirsium*-arter, men synes skilja sig från dessa genom betydligt mindre sporhopar, hvilket dock möjligen betingas af det knappa utrymmet. Kulturförsök med arten föreligga tills vidare icke. Från den morfologiskt lika byggda, troligen collectiva *Puccinia Asteris* på flera *Aster*-arter är den, enligt kulturförsök utförda af Plowright (British Uredineæ p. 216), biologiskt skild. — Svampens obetydlighet försvårar dess upptäckande.

168. **Puccinia Ptarmicæ** Karsten

Fungi Fenn. exs. n:o 999 (1870), Myc. Fenn. IV, p. 41, Rost- & Brandsv. p. 62. — Sydow Monogr. p. 3.

Teleuto-hopar mest på bladens undre yta, stundom amphigena, små, punktformiga, tätt gyttrade på gulaktiga, till 1—2 cm långa fläckar och slutligen sammanflytande till stora, rundade eller aflånga sporhopar, kompakta, bruna eller svartbruna, slutligen genom de groende sporerna liksom gråmjöliga. Sporer 34—55 μ långa, 15—25 μ tjocka, klubblika, upptill $\pm$ afrundade, nedtill afsmalnande, på midten insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedre vid skiljeväggen. Membran brun, glatt, upptill starkt (5—10 μ) förtjockad. Skaft upptill svagt gulaktigt färgadt, tjockt, fast, ej affallande, ungefär af sporens längd. Encelliga mesosporer förekomma ej sällan. — På blad och stamdelar af

Achillea ptarmica L. — *Ab.* Åbo, $^{15}/_{8}$ 80: H. Hollmén. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen;

Borgå, flerstädes: J. I. L. — *Ta.* Tammela, Mustiala (enligt Karsten Rost- & Brandsv. p. 63 mycket rar), iakttagen i synnerlig ymnighet af förf. om hösten 1897.

Achillea impatiens L. (odlad). — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården, i sept. 1899: J. I. L.

Denna Lepto-Puccinia är utbredd i Europa. Förekommer äfven på *Achillea salicifolia* Bess. (= *Ach. cartilaginea* Ledeb.). Artens biologiska skiljaktighet från de öfriga, nära stående Leptopuccinierna på Syngenesister, är icke bevisad. Enligt Sydow (l. c.) skiljer den sig från *Pucc. Millefolii* därigenom, att sporernas nedre cell i allmänhet är smalare och ljusare färgad än den öfre. Hos *P. Millefolii* är den nedre cellen knappt smalare än den öfre och i regeln lika dunkelt färgad.

** **Puccinia artemisiicola** Sydow

Monogr. p. 14 (1902).

Teleuto-hopar amphigena eller förekommande på stamdelar, spridda eller gyttrade, stundom sammanflytande, små, rundade eller oregelbundna, med eller utan små, gulaktiga fläckar. Sporer 40—60 μ långa, 19—27 μ tjocka, omvändt äggrunda — klubblika, upptill $\pm$ afrundade, nedtill afsmalnande, i midten föga insnörda. Membran gulbrun, glatt, i toppen till 11 μ förtjockad. Skaft hyalint eller svagt gulaktigt, fast, kvarsittande, till 70 μ långt. — På

Artemisia campestris L. (och *A. austriaca*) i mellersta Europa och Ryssland.

169. **Puccinia artemisiella** Sydow

Monogr. p. 14 (1902).

Teleuto-hopar först mycket små, $^1/_5$—$^1/_3$ mm i diam., gulaktiga, fria, men tätt gyttrade på gulaktigt gröna, gulbruna eller smutsigt gulröda fläckar, snart sammanflytande till 1—5 mm stora, rundade, kompakta, bruna sporplättar, hvilka slutligen äro liksom gråpudrade af de groende sporernas promycelier. Sporer 28—48 μ långa, 14—24 μ tjocka, smalt ellipsoidiska, i ändarna $\pm$ afrundade eller nedtill något afsmalnande, i midten svagt insnörda. Öfre cellens groddpor toppställd, den nedre cellens belägen tätt vid skiljeväggen. Membran ljusgul, glatt, i toppen till 3—8 μ förtjockad. Skaft af sporens längd eller något kortare, kvarsittande, fast, svagt gulaktigt eller nedtill nästan hyalint, under sporen till 9 μ tjockt. — På blad af

Artemisia vulgaris L. — *Kpor.* Porog nära Onega stad (således så godt som omedelbart vid östra gränsen af området), $^{22}/_7$ 99: J. I. L. — Svampen, som är en stor sällsynthet, är funnen äfven vid Berlin. — Står hvad det yttre uppträdande beträffar nära *Puccinia verruca* och andra inhemska på compositer lefvande leptopuccinier, men skiljer sig från alla dessa genom sina vid basen ofta tydligt afrundade sporer.

170. **Puccinia uralensis** Tranzschel

i Bot. Labor. d. Kaiserl. Univers. in St. Petersburg 1891 III. — Sydow Monogr. p. 145.

Teleuto-hopar vanligen hyhophylla, små, punkt-

formiga, men samlade i mycket tätt gyttrade, vid periferin tillväxande, $^1/_2$—1 cm i genomskärning mätande sporbäddar på stora, gulaktiga fläckar, först omgifna af epidermis, senare bara, sammanflytande, svartbruna, kompakta. Sporer 35—52 μ långa, 15—25 μ tjocka, omvändt äggrunda — klubblika, upptill i regeln afrundade, nedtill afsmalnande, på midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedre vid skiljeväggen, båda tämligen otydliga. Membran brun, glatt, i toppen starkt (vanligen omkring 7 μ) förtjockad. Skaft fast, kvarsittande, af sporens längd, omkring 7 μ tjockt. Encelliga och trecelliga sporer förekomma stundom. — På blad af *Senecio nemorensis* L. — *Lp.* Ponoj, tagen flera gånger: $^{24}/_7$ 63: M. Brenner; $^{11}/_8$ 70: A. J. Malmberg; 8. 72: A. H. & V. F. Brotherus: $^{27}/_8$ 99: J. Montell; Sapadnij Volok, $^6/_8$ 63: M. Brenner. — *Lmur.* Jokonga, 8. 44: F. Nylander.

Arten enligt Sydow (l. c.) känd äfven från Ungern och Ryssland.

171. **Puccinia Cnici-oleracei** Persoon

i Desm. Catal. des plant. omises, p. 24 (1823). — Sydow Monogr. p. 58.

Syn. *Puccinia subtecta* Karst. i Meddel. af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 2, p. 179.

Teleuto-hopar hypophylla på gulaktiga, med ett brunt eller purpurfärgadt bälte försedda, rundade, $^1/_2$—1 cm stora fläckar. De enskilda sporhoparna mycket små, punktformiga, tätt gyttrade och snart sammanflytande till rundade, kompakta, plana, 1—5 mm, stundom ända

till 1 cm stora, bruna sporlager. Sporer 30—42 μ långa, 14—20 μ tjocka, aflånga — klubblika, upptill afrundade eller trubbspetsade, nedtill afsmalnande, på midten ± insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedre belägen tätt vid skiljeväggen. Membran gulaktig eller ljusbrun, i toppen med en afrundad eller något spetsig, 4—8 μ hög förtjockning, glatt. Skaft vanligen af sporens längd, fast, kvarsittande, gulaktigt, nästan af spormembranens färg, upptill ända till 8 μ tjockt, nedtill föga afsmalnande. — På blad af

Cirsium heterophyllum (L.) All. — *Ta.* Tammela: P. A. Karsten. — *Ol.* Jasajärvi, nära klostret, 11/7; Kuuschlega, 23/7; Gak-Rutschei vid Svir, 27/7; Vosnesenje, 2/8; Djerevjannaja och Selga, 16/8; Suoju, 18/8 98: J. I. L. — *Kpocc.* Sjuja, 2/8; Paadane, Suurisaari, 21/8 96: J. I. L. — *Kpor.* Siftuga, 13/8 och Somba, Kamennaja-Gora, flerstädes 16-18/8 99: J. I. L.

Cirsium oleraceum (L.) Scop. — *Ol.* Jasajärvi, nära klostret, 11/7; Nikola vid Svir, 16/7 98: J. I. L. — *Kpor.* Gluhaja-Somba, 17/8; Kamennaja-Gora, midt emot Jarnema, 18/8 99: J. I. L.

Cirsium heterophyllum + *oleraceum* (= *C. Mielichhoferi* Saut.) — *Ol.* Jasajärvi, nära klostret, 11/7 98: J. I. L.

De på ofvan stående värdväxter upptagna svamparna böra otvifvelaktigt räknas till en och samma art. Förr har formen på *Cirsium heterophyllum* blifvit ansedd som en skild art (*Pucc. Andersoni* B. & Br.). — Då *Cirsium heterophyllum* och *C. oleraceum* växa invid hvarandra, bära de, om parasiten förekommer på stället, i regeln båda kraftigt utvecklade sporhopar, hvilket förhållande otvetydigt visar, att vi här hafva endast en art. *Puccinia Andersoni* B. & Br. har, som det synes, blif-

vit uppställd endast på grund af den något afvikande habitus svampen har på nämnda värd, beroende af bladens trichombeklädnad.

Svampen, som är en typisk Lepto-Puccinia, uppgifves förekomma äfven på *Cirsium lanceolatum* och *Carduus crispus* (?) och är utbredd i mellersta och norra Europa.

Till *Puccinia Cnici-oleracei* torde äfven den af Maire (Bull. de la Société Mycol. de France 1900, p. 65) som *Puccinia Le Monnieriana* uppställda formen på *Cirsium palustre* böra räknas.

172. **Puccinia verruca** Thümen

i Revue Mycol. I, p. 9 (1879). — Sydow Monogr. p. 42. Syn. *Puccinia Asteris* Lindr. i Vestergr. Micromycetes rar. sel. n:o 483.

Teleuto-hopar hypophylla, med oregelbunden, gul- eller brunaktig, stundom purpurröd fläckbildning, 1—5 mm i diam., kompakta, höjande sig relativt mycket från bladytan, ljusbruna, af de omedelbart groende sporerna snart gråhvita. Sporer 38—53 μ långa, 12—24 μ tjocka, utdraget aflånga, upptill $\pm$ afrundade, nedtill i regeln afsmalnande, på midten föga insnörda. Öfre groddpor toppställd, ofta något på sidan af cellens öfre rundning, den nedre belägen tätt invid skiljeväggen. Membran glatt, ljusbrun, i toppen tydligt förtjockad (på finska exemplar vanligen 4—8 μ). Skaft upptill ända till 12 μ tjockt, svagt gulfärgadt, kvarsittande, vanligen af sporens längd. — På blad af

Centaurea scabiosa L. — *Ta.* Evo, Vaahtervehmais

och Lammi kyrkoby, om hösten 1903: J. I. L. — *Ol.* Petrosavodsk, 6. och Gak-Rutschei vid Svir, $^{26}/_{7}$ 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, 8. 98: J. I. L.

Svampen uppgifves förekomma äfven på *Centaurea jacea* L. m. fl. *Centaurea*-arter samt har en mycket vidsträckt utbredning i Europa, Asien och N.-Afrika. Denna Leptopuccinia står nära *P. Cnici-oleracei* och *P. Ptarmicæ.* Dess biologiska skiljaktighet från dessa är ännu icke fastställd.

* **Puccinia glomerata** Greville

i Berk. Engl. Flora V, p. 365 (1837). — Sydow Monogr. p. 148.

Denna art, som är funnen i Belgien och Britannien, förekommer på *Senecio Jacobæa* L. och producerar endast teleutosporer i amphigena, på bruna, rundade fläckar hopade, bruna sporhopar. Teleutosporerna aflånga — ellipsoidiska, med en liten ljusare färgad papill i toppen. Membran brun, glatt. Sporer 35—45 μ långa, 16—24 μ tjocka. Skaft kort, hyalint.

Släkt. 3. **Rostrupia** Lagerheim.

(Karaktärer se sid. 59—60!).

** **Rostrupia Elymi** (Westend.) Lagerheim

i Journal de Botan. juni 1889 (sep. p. 4). — Saccardo Sylloge IX, p. 316.

Æcidier, se nedan!

Uredo-hopar mycket små, elliptiska, epiphylla, ljusbruna. Sporer 22—28 μ långa, 17—23 μ tjocka, om-

vändt äggrunda, ellipsoidiska, rundade, med brunfärgad, mycket kort, fintaggig, jämntjock membran med flera, 5—9, spridda, otydliga, små groddporer.

Teleuto-hopar något oregelbundna, täckta af den gråfärgade epidermis, plana, sammansatta af flera, af ± kraftigt utvecklade, mörkbruna hyfer omgifna småhopar. Sporer till 90 μ långa, upptill 10—18 μ tjocka, vanligen trecelliga, stundom två- eller fyrcelliga, nedifrån uppåt föga tilltaganda i tjocklek, (klubblika, upptill ± trubbiga), vid skiljeväggarna ej insnörda. Membran tunn, brunaktig, upptill ofta dubbelt tjockare än för öfrigt samt mörkare. Skaft mycket kort, fast, mörkare än spormembranen. Groddporer? — Heteröcisk (?) på

I. *Thalictrum minus* L. enligt Rostrup (Overs. K. D. Vid. Selsk. Forh. 1898, p. 269).

II. + III. *Elymus arenarius* L. i mellersta Europa.

Underfamilj 2. Gymnosporangieæ.

Teleutosporer typiskt tvåcelliga, med ± långa, i väta starkt uppsvällande skaft, som gifva teleutohoparna utseende af större, ± geléartade hopar (på grenar af *Juniperus*). Æcidier med kraftigt utveckladt, rörformigt pseudoperidium.

Släkt. 4. **Gymnosporangium** Hedwig.

Karaktärer underfamiljens. Æcidiesporer med färgad membran och flera, ± tydligt synliga groddpo-

rer. Alla europeiska arter äro värdväxlande med teleutosporer på *Juniperus* och æcidier på *Rosacéer* (Pomoïdeæ).

173. Gymnosporangium juniperinum (L.) Fries

Syst. Myc. III, sectio posterior p. 506 (1832). — Saccardo Sylloge VII, p. 738; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 345. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 47, Rost- & Brandsv. p. 19, i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 266, Fungi Fenn. exs. n:o 487, Parasitsv. på finska skogsträd n:o 11, Die Pilze der finn. Waldb. n:o 11 och 12; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 98; Liro Kulturversuche etc. I, p. 22.

Syn. *Ræstelia cornuta* Karst. Parasitsvamp. på lefv. och odl. växter n:o 8, Enumeratio, p. 220, i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 264. *Æcidium cornutum* f. *Sorbi* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 28.

Pyknider epiphylla, spridda på gulaktiga fläckar, först gula, senare bruna, glänsande, ± rundade, bildade under epidermis, till 140 μ höga, 180 μ tjocka. Mynningshyfer färglösa. Sporer ellipsoidiska, mot ena ändan tämligen starkt afsmalnande, omkr. 7 μ långa, 2,5 μ tjocka.

Æcidier slutligen hornlika, omkr. 4—5 mm långa, rörformiga, gula, bruna eller purpurfärgade, hypophylla på de rödaktigt färgade pyknidfläckarna, samlade i större antal på ett rundadt, uppsväldt parti af bladet. Pseudoperidiet slutligen i mynningen grundt och oregelbundet

deladt i få, olika stora flikar; dess celler långsträckt hexagonala, omkr. 60 μ långa, 28 μ breda och 35 μ höga. Cellernas inre vägg till 10 μ tjock. Membran för öfrigt brun eller gulaktig, kraftigt utvecklad och försedd med snedt ställda, fina lister, som gifva cellernas yta ett sirligt utseende. Sporer något kantigt rundade, omkr. 20 μ i diam., deras membran omkr. 2 μ tjock, tydligt gulbrun, med omkr. tio, tydliga groddporer och för öfrigt likformigt och tätt besatt med synnerligen fina punktvårtor.

Teleuto-hopar som torra mörkbruna, omkr. 1 cm i diam., i väta starkt svällande, till flera cm långa och tjocka, gulaktiga — rödgula, i centrum vid värdväxten fästade klumpar [1]). Sporer ellipsoidiska, men mot båda ändarna starkare afsmalnande, i midten knappt märkbart insnörda, typiskt tvåcelliga, 35—70 μ långa, i midten 20—28 μ tjocka. Membran hos en del sporer 1,5 μ tjock, gulaktig, hos andra 2,5 μ tjock, brunaktig, glatt [1]). Groddporer i hvarje cell i regeln 1, stundom 2, motsatta, belägna vid skiljeväggen. Basidiesporer (sporidier) liksom teleutosporerna med talrika, små, orangegula oljedroppar, rundade — ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, ofta något sneda, omkr. 16 μ långa, 12 μ tjocka. — Heterröcisk på

I. *Sorbus aucuparia* L. [= *Pirus aucuparia* (L.) Gærtn.]. — Ytterst allmän öfver hela området. Uppträder om sensommaren och hösten ofta i otrolig ymnighet i *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Oa. Tb. Sb. Kb. On. Om. Ok. Kpocc. Kpor. Ktron. Ob. Ks. Kk. Lkem.* Uppgifves af Karsten (Enumeratio, p. 222 som fre-

---

[1]) Se närmare anmärkningen!

quens» i Lappland (Kola-halfön). — Från de nordliga delarna af området föreligger material från följande provinser: — *Li.* (Nylander & Gadd). — *Le.* Enontekiäinen, Kelottijärvi, 7/8 67: A. J. Mela. — *Lv.* Varsuga, Keinjok, 24/8 87: J. A. Palmén. — *Lp.* Ponoj, 5/7 99: J. Montell; Sosnovets, pyknider (på *Sorbus aucuparia * glabrata*), 13/8 89: A. O. Kairamo. — *Im.* Umptek, Umpjaur, pyknider (på *Sorb. auc. * glabrata*), 11/7 92: A. O. Kairamo.

Sorbus fennica (Kalm) Fr. [= *Sorbus hybrida* L.] — *Al.* Mycket allmän öfverallt, hvar värdväxten förekommer. — *N.* Helsingfors, pyknid.: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, pyknid.: P. A. Karsten & J. I. L.; Evo, pyknid.: J. I. L. — Såsom redan Karsten (Myc. Fenn. IV, p. 48) angifver, komma endast pykniderna [1]) till utveckling på denna värdväxt (= *Sorbus hybrida* hos Karsten l. c.), hvilket äfven öfverensstämmer med förf:ns kulturförsök (Liro Kulturversuche mit finnischen Rostpilzen I, p. 22).

Sorbus suecica (L.) Krok (= *Sorbus intermedia* Pers.). — *Al.* Hammarland, Skarpnåtö, 7, 97: J. I. L. (endast några spridda pyknider, troligen hörande till denna art, antecknade).

Sorbus fennica + *aucuparia* (= *S. Meinichii* Lindeb.). — *Al.* Eckerö, Storby, 7. 97 (endast några pyknider antecknade): J. I L.; Sund, Mångstekta, Storholmen (unga æcidieanlag och pyknider), 1/8 97: A. Palmgren.

III. *Juniperus communis* L. — Med utbredning som formen I. Rätt allmän öfver hela området; bäst iögonenfallande i början af juni efter regnväder, då teleuto-

[1]) Synonym till denna art är äfven *Æcidium penicillatum* Karst. p. p. Rost.- & Brandsv. p. 86.

sporhoparna framträda som stora, gulröda geléklumpar på de något ansvällda engrenarna.

Svampens spridning underlättas i högsta grad af värdväxtkombinationen (*Sorbus aucuparia* + *Juniperus*), som förekommer så godt som öfverallt inom hela området. Värdväxtkombinationen möjliggör äfven svampens rent af kolossalt rikliga förekomst hvarje år. Redan från medlet af juli äro rönnarna ofta inom hela området formligen rödgula af de oräkneliga pyknidfläckarna. Inom vårt område är svampen ännu icke iakttagen på sin värdväxt *Juniperus communis β nana* (Willd.).

Anm. På barren af *Juniperus communis* L. förekommer en *Gymnosporangium*-form, som af Berkeley (Outlinies etc. p. 331) betecknas som *Gymnosporangium foliicolum* Berk. och tidigare anföres af Corda (Icones I, 8. tf. II, 122) som *Gymnosporangium Juniperi β minor*. Sagda form afviker ganska betydligt från den vanliga formen, som förekommer på stamdelar af *Juniperus*. Svampen på barren bildar för det första högst 1—2 mm långa, ellipsoidiska teleutohopar. Sporernas skaft äro flera gånger kortare än skaften hos den andra formen. Äfven sporernas byggnad är icke fullt öfverensstämmande. Schröter (Die Pilze Schles. p. 358) anger spormembranen hos svampen på barren som vanligen tunnare än hos formen på stamdelarna. Hos alla finska exemplar har jag dock funnit förhållandet vara omvändt, i det att sporerna hos svampen på barren hafva en fastare, mörkare och tjockare membran än motsvarande sporer hos formen på stamdelarna. Vidare hafva den förra formens tjockväggiga sporer en mera utpräglad rhomboidisk gestalt än motsvarande sporer hos den

senare formen. Härtill kommer ännu, att de tjockväggiga sporerna hos formen på barren har betydligt skarpare framträdande groddporer än hvad förhållandet är hos den andra formen.

Reess (Die Rostpilzformen etc. p. 74 sub. *Gymnosporangium conicum*) uppgifver, att hvarje cell vore försedd i regeln med fyra, korsvis ställda groddporer. Denna uppgift är icke riktig. Vanligen förekommer i de tjockväggiga sporerna endast en groddpor i hvarje cell. Groddporerna äro vanligen ställda så, att de ligga midt emot hvarandra vid skiljeväggen på hvar sin sida af sporens ländaxel. Stundom förekomma tvenne groddporer antingen i den nedre eller i den öfre cellen. Mycket sällan äro båda cellerna försedda med tvenne groddporer. I sist nämnda fall äro porerna icke korsvis ställda, utan den öfre och den nedre cellens groddporer ligga omedelbart ofvanom hvarandra, så att alla fyra groddporer komma att ligga i ett och samma, genom sporens ländaxel gående plan.

Ofta kan man på material såväl af den på barren som af den på stamdelar förekommande formen iakttaga, att de tunnväggiga sporernas membran är försedd med mycket små, hyalina, spridda, i ringa antal förekommande, halfklotformiga papiller, (hvilka dock icke må förvexlas med de i sporernas protoplasma förekommande oljedropparna!).

Svampformen på barren af *Juniperus communis* är känd från följande orter inom området. — *N.* Helsingfors, Gumtäckt, 95: O. Karsten. — *St.* Eurajoki, Vuojoki, $^{31}/_{5}$ 02: C. G. Björkenheim. — *Ta.* Järvelä och Evo: J. I. L. — Denna form synes i allmänhet vara tämligen sällsynt.

Teleutosporernas mycel perennerar i värdväxtens

lefvande barkväfnader. Vanligen åstadkommer parasiten en tydligt märkbar uppsvällning af de angripna stam- och grendelarna, hvilka i regeln dö efter några års förlopp. Barren däremot lida knappast något als af parasiten. De angripna barren dö icke efter det sporhoparna lossnat och fallit af, utan bilda en brunfärgad, af några cellskikt bestående lös korkväfnad, som tillsluter såret.

Æcidieformen anses vara skadlig i synnerhet för getter.

174. **Gymnosporangium tremelloides** R. Hartig

Lehrbuch d. Baumkrankheiten 1882, p. 55. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 349. — Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 98; Karst. i Hedwigia 1896, p. 46.

Syn. *Gymnosporangium clavariæforme* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 46. *Ræstelia penicillata* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 264, Fungi Fenn. exs. n:o 295. *Æcidium penicillatum* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 86.

Gymnosporangium penicillatum (O. F. Müller) Liro.

Pyknider epiphylla, slutligen mörkbruna, spridda på rödbruna fläckar, täckta af epidermis, runda eller svagt linsformiga, till 150 μ höga och 200 μ tjocka.

Æcidier hypophylla, gyttrade på ± oregelbundna fläckar, ± rörformiga, 1—3 mm långa, ljust brunaktiga. Pseudoperidiet slutligen deladt ända till basen i talrika, hvita, hårfina, ± utåtböjda, senare affallande, af en cellräcka bestående flikar. Dess celler i rader med hvar-

andra fast förenade, med långt öfver den nedre cellen löpande fortsättning af ytterväggen, 70—95 μ långa, omkr. 30 μ breda och höga. Membran färglös, inre väggen till 14 μ tjock, för öfrigt omkr. 7 μ tjock. Sidoväggarna försedda med något buktade, ± parallelt löpande, uppböjda lister, mellan hvilka finnas smärre, rundade eller aflånga punktvårtor. De öfriga väggarna försedda med nätformigt med hvarandra förbundna, tydliga lister. Sporer rundade, med 8—10, tydliga groddporer och gulbrun, fast, likformigt, mycket tätt och synnerligen fint punktvartig membran, till 38 μ långa och 30 μ tjocka.

Teleuto-hopar i väta brunaktigt orangefärgade, mussle- eller nästan skålformiga, rundade, regelbundna, fästade i midten. Sporer såsom hos *Gymnosporangium juniperinum* (sid. 401). — Heteröcisk på

I. *Pirus malus* L. — *Al.* Tämligen allmän öfver hela provinsen såväl på odlade som vilda former af värdväxten: J. I. L. — *Ab.* Merimasku: P. A. Karsten; Karislojo: A. Luther; Lojo, Solhem: H. Lindberg. — *N.* Helsingfors: A. O. Kairamo; Helsinge; Tuusula; Pornainen; Mäntsälä; Borgå, flerstädes: J. I. L; Tytärsaari: M. Brenner; Ekenäs: E. Häyrén. — *Ta.* Evo: J. I. L.; Asikkala, Viitala: E. Niklander; Mustiala och Tyrvää: P. A. Karsten; Vääksy, Ainola: J. I. L. — *Sa.* St. Michel: S. Grenman. — *Ol.* Soutojärvi (pyknider): J. I. L. — *Kb.* Kuopio: O. Lönnbohm-Mustonen.

II. + III. *Juniperus communis* L. — Utbredning som hos æcidieformen. Arten torde hos oss förekomma så långt som apelodlingen sträcker sig. — Enligt förf:ns kulturförsök går arten icke öfver på *Sorbus*-arter (Liro Kulturversuche mit finnischen Rostpilzen II).

175. Gymnosporangium clavariæforme (Jacq.) De Candolle Fl. franç II, p. 217 (1805). — Saccardo Sylloge VII, p. 737. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 339. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 46, p. p., Rost- & Brandsv. p. 19, Parasitsv. på finska skogsträd n:o 12; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 98; Lindr. Lisätietoja, p. 12; Liro Kulturversuche etc. I, p. 15.

Syn. *Podisoma Juniperi-communis* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 266.

Pyknider epiphylla, gula, senare bruna, på gulaktiga — rosenfärgade, senare mörkt purpurfärgade fläckar, för öfrigt som hos *Gymnosporangium juniperinum* (sid. 400).

Æcidier samlade i större antal på mörkt purpurfärgade, tämligen starkt förtjockade ställen af bladens undre yta, bladskaft etc. (äfven på frukter), rörformiga, 2—4 mm långa, brunaktiga eller smutsigt hvita, slutligen djupt eller ända till basen delade i flera, ytterst fina flikar. Pseudoperidiets celler långsträckta, i ändarna trubbigt afrundade, till 95 μ långa, 20 μ breda och 16 μ höga. Membran svagt gulaktig — hyalin. Inre väggar till 7 μ tjocka. Membranen för öfrigt försedd med något glest ställda, aflånga, små vårtor, som synas tydligast vid cellernas kanter, då dessa betraktas uppifrån. Sporer rundade, stundom knappt märkbart kantiga, 20—30 μ i diam., med omkr. 9, tydliga groddporer; membran tydligt gulbrun, tätt och likformigt försedd med ytterst små punktvårtor.

Teleuto-hopar som torra ± cylindriska, 2—10 mm höga, omkr. 1 mm tjocka, styfva, rödgula, i vatten snart

svällande till smalt påslika — bandlika, mot ändarna vanligen något afsmalnande, ljusgula, geléaktiga, från hvarandra fria hopar. Sporer tvåcelliga, i torrt tillstånd vid skiljeväggen obetydligt insnörda, långsträckta — spolformiga, med största bredden vid skiljeväggen i sporens midt och därifrån afsmalnande mot båda ändarna, 50—100 μ långa, vid skiljeväggen 16—20 μ tjocka. Membran tämligen tunn, glatt. Groddporer 2 i hvarje cell, belägna midt emot hvarandra tätt vid skiljeväggen. Promyceliet bandformigt, kortare eller längre än hela sporen, 6—8 μ tjockt; sterigmer korta. Sporidier ellipsoidiska eller snedt omvändt äggrunda, omkr. 15 μ långa, 7—8 μ tjocka, liksom sporerna och promycelierna med gula oljedroppar. Sporskaft trådformigt, långt, i torrt tillstånd med $\pm$ otydlig hålighet och omkring 3—4 μ tjockt. — Heteröcisk på

I. *Cratægus monogyna* Jacq. — *Al.* Hammarland, Strömma, $^{10}/_{7}$ 97: J. I. L.; Äppelö, Västerhagarna, $^{5}/_{7}$ 06: H. Lindberg; Sund, Brännbolstad, $^{9}/_{8}$ 97: J. I. L.; Geta Bolstaholm, $^{2}/_{6}$ 78: A. Arrhenius & A. O. Kairamo; Jomala, Ramsholmen, $^{1}/_{7}$ 98: R. Dahlberg. — *Ab.* Korpo, $^{29}/_{6}$ 91: Hj. Olsson.

Cratægus calycina Peterm. — *Al.* Hammarland, Äppelö, Västerhagarna, $^{5}/_{7}$ 06 :H. Lindberg; Strömma, $^{10}/_{7}$ 97: J. I. L.; Föglö, Gripö, $^{2}/_{7}$ 73: W. Julin.

Cratægus oxyacantha L. — *N.* Helsingfors, flerstädes; Laha: J. I. L. — *Ka.* Viborg, 7. 89: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Ta.* Evo: J. I. L.

III. *Juniperus communis* L. — *Al.* Hammarland, Strömma, $^{10}/_{7}$ 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors, Brunshusbergen, $^{13}/_{5}$ 63: Th. Simming; Alphyddan, 5. 96: J. I. L. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten; Evo, $^{6}/_{6}$ 05: J. I. L.

Anm. På *Cotoneaster melanocarpa* Lodd. [= *C. nigra* (Ehrh.) Wahlberg] har förf. funnit en på fruktskaft och mognande frukter förekommande æcidieform på följande orter: *Ol.* Solomeno vid Petrosavodsk (pyknider), 16/6 98; *On.* Sennoguba, 28/8 98. — Denna form måste — då i sagda provinser endast *Juniperus communis* L. förekommer — utveckla sina teleutosporer på denna värdväxt. Huruvida arten är identisk mod *Gymnosporangium clavariæforme*, med hvilkens æcidieform svampen på *Cotoneaster* tämligen väl öfverensstämmer, eller om den bildar en egen art, är tillsvidare osäkert[1]).

Obs.! O. Karsten har (1/7 87) vid Mustiala på *Juniperus communis* L. tagit en *Gymnosporangium*-form, som så tillvida afviker från *Gymn. clavariæforme*, att sporhoparna icke äro enkla (som alltid varit fallet med de af förf. funna exemplaren af sistnämnda art), utan ofta upprepadt och starkt greniga. Sporhoparna äro dessutom betydligt längre (1—2 cm) och smalare (0,3—0,6 mm), än hvad fallet är med den vanliga och den säkert äkta (på grund af förf:ns kulturförsök) formen af *Gymn. clavariæforme.*

[1]) Edw. Fischer räknar (Die Uredineen der Schweiz p. 388) de på *Cotoneaster*-arter i Schweiz förekommande æcidierna till *Gymnosporangium confusum* Plowr. De felande teleutosporerna äro dock, åtminstone att sluta af förhållandet hos oss, att sökas på *Juniperus communis* och icke på *Juniperus Sabina* L. och *J. virginiana* L., som äro värdar för *Gymnosporangium confusum.*

Familj 2. Phragmidiaceæ.

Pyknider, då de förekomma, utan hålighet, bildade af i bundtar samlade, mot bladytan vinkelrät stående sterigmer, hvilka stundom (hos *Gymnoconia Rosæ*) lösspränga stora stycken af värdväxtens epidermis. Æcidier, då de förekomma, af *Cæoma*-typen, utan pseudoperidium. Uredosporer, då de förekomma, bildade en och en i spetsen af fertila hyfer, vanligen beledsagade af parafyser. Teleutosporer uppstå 2—flera i spetsen af fertila hyfer, bildande en tydligt skaftad, »2—flercellig» pseudospor. Vid teleutosporernas groning bildas ett typiskt, fyrcelligt promycelium.

Öfversikt af släktena.

5. Teleutosporer uppstå två och två i spetsen af en fertil hyf, bildande en sporsamling eller en pseudospor (som kallas för tvåcellig spor) . . *Gymnoconia.*
6. Pseudosporen sammansatt af flera, i en rad ställda sporer (kallas för 3-flercellig spor) . . . . *Phragmidium.*
7. Pseudosporen sammansatt af tre sporer, af hvilka en alltid stöter till de båda andra, sporerna alltså aldrig belägna i rad efter hvarandra . . *Triphragmium.*

Släkt. 5. **Gymnoconia** Lagerheim.

(Karaktärer se sid. 410!)

Teleutosporer på Rosacéer.

176. Gymnoconia interstitialis (Schlecht.) Lagerheim i Tromsö Museums Aarsh. 16, p. 140 (1894). — Liro Kulturversuche etc. II.

Syn. *Phragmidium bulbosum* I. Karst. Myc. Fenn. IV, p. 51. *Phr. Rubi* I. Karst. Rost- & Brandsv. p. 21. *Cæoma nitens* Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 114. *Puccinia interstitialis* Lindr. Lisätietoja, p. 8.

Pyknider bildade af ett antal till 75 μ långa, med hvarandra parallelt löpande, färglösa sterigmer, som växa rakt ut genom epidermis och slutligen täckas endast af kutikulan. Upptill är sterigmknippet vanligen något bredare (omkr. 50—60 μ) än nedtill. Pyknosporer ellipsoidiska — rundade, färglösa.

Cæoma-hopar hypophylla, ställda i de starkare nervernas riktning, kraftigt utvecklade, 0,1—2 cm långa, rödgula, snart bleknande, i regeln täckande de starkt deformerade bladens hela undre yta, först täckta af epidermis, senare bara, utan några som hälst hylleartade bildningar. Sporer rundade, 20—28 μ i diam. Membran färglös, synnerligen tätt besatt med ytterst fina, punktformiga vårtor.

Teleuto-hopar spridda, hypophylla, ytterst små, ofta föga märkbara, icke eller knappt framkallande någon märkbar fläckbildning, svarta, bara. Sporer 30—45 μ långa, 20—25 μ tjocka, oftast smalt ellipsoidiska, icke sällan ± oregelbundna, i midten vanligen tydligt insnörda. Öfre groddpor toppställd, den nedre vanligen

belägen på midten af cellen. Membran gulbrun, jämntjock (omkr. 1—1,5 μ), ofvan groddporerna oftast med några (stundom ett par tiotal), färglösa, halfklotformiga, mycket små papiller, för öfrigt glatt eller stundom med spridda, mycket små punktvårtor. Skaft färglöst, kort, tätt under sporen lätt afbristande. — På blad af

Rubus saxatilis L. — *Al.* Eckerö, Storby, I. 3/6 92: H. Lindberg; Hammarland, Frebbenby, på ett par ställen; Västanträsk, I. i juni 97: J. I. L.; Mariehamn, I. 1/7 02: S. Grenman. — *Ab.* Lojo, Pitkäniemi, I. 18/5 97: A. Luther; Pojo, I.: E. Hisinger. — *N.* Helsingfors, Sörnäs, I. i juni 84: A. O. Kairamo; Degerö, I. 18/6 02: K. V. Natunen; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen, på flera ställen, ehuru för det mesta sparsamt, I.: J. I. L. — *Ka.* Lintula, I. 26/6; Uusikirkko, I. mot slutet af juni: Gobi & Tranzschel (l. c.). — *Ta.* Mustiala, flerstädes, I. 97: J. I. L.; Evo, flerstädes, I. i juni, i sept. 06 teleutosporer: J. I. L. — *Sa.* Rantasalmi, I. i juni 89: A. Westerlund. — *Ol.* Vid Ladoga, I.: Fr. Elfving; Kaskesa, I.; Schoksu, I. 8/6; Djerevjannaja, I. 11/6; Maschesero, I. 20/6; Petäjäselkä, I. 25/6 98: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, I. i juli 00: O. Lönnbohm-Mustonen. — *Kb.* Koli, I. + III. 97: W. M. Linnaniemi. — *Kpocc.* Tiiksi, Ontrosenvaara, I. 96: J. I. L. — *Ob.* Kemi, I. 96: A. Rantaniemi. — *Lmur.* Voroninsk, I. 21/6 87: A. O. Kairamo.

Rubus arcticus L. — *St.* Noormarkku, I. 5/6 59: P. A. Karsten. — *Ta.* Mustiala, 7. 72: P. A. Karsten. — *Ol.* Kaskesa, I. 6. och Latva, I. 4/7 97: J. I. L. — *Om.* Gamla Karleby, I.: H. Krank.

Anm. Mycelet är flerårigt och genomdrager i regeln hela värdväxten. Ett vackert exempel på det sist sagda hade förf. tillfälle att se i *Ol.*, hvarest rostbärande

individer af *Rubus arcticus* växte i kanten af några tallmyrar. De smala och mycket långa, krypande rotstockarna buru ända till tio rotskott, hvilkas samtliga blad voro totalt deformerade af svampen. Ett friskt rotskott förekom aldrig emellan tvenne rostbärande. De rotskott, som voro rostfria, utgingo alltid från rotstockar, hvilkas samtliga skott voro fullt friska. Då isolerade cæoma-hopar icke äro kända, synas cæoma-sporerna icke kunna gifva upphof åt en följande cæoma-generation. Vid Evo har förf. observerat några individer af *Rubus saxatilis*, hvilkas om våren bildade rotskott år i från år totalt deformeras af parasiten. Då en blomknopp stundom utbildas, deformeras äfven dess delar ock såväl foder- som kronblad bära cæoma-hopar. — Märklig är teleutosporernas stora sällsynthet. Sporidierna synas kunna inficiera endast underjordiska delar af värdväxten. — Sammanhörigheten mellan de upptagna sporformerna fastställd af Tranzschel (Sitzungsber. der St. Petersb. Naturforscher-Gesellsch. 2 Nov. 1892, sep. p. 2).

177. **Gymnoconia Rosæ** (Barclay) Liro.

Syn. *Puccinia Rosæ* Barclay Descript. List. Ured. Simla II, p. 233 (1889); Sydow Monogr. p. 487. *Puccinia Kamtschatkæ* Lindr. i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 20, n:o 9, p. 23.

Pyknider. Sterigmerna växa rakt upp emellan epidermiscellerna, lössprängande kutikulan och intagande hela öfre ytan af bladen (se sid. 19, fig. 9, som i misstag blifvit vänd upp och ned!), utspridande som lefvande en sötaktig, fadd lukt.

Teleuto-hopar hypophylla, amphigena, först rundade, i periferin tillväxande, snart sammanflytande till ljusbruna, pulverulenta, hela bladytan deformerande och betäckande sporlager. Sporer än en- än två- (det vanligaste fallet) eller trecelliga, tämligen varierande, ellipsoidiska — aflånga, i ändarna afrundade, nedtill stundom ± afsmalnande, i midten vanligen något insnörda. Groddporer stundom två i hvarje cell, vanligen dock blott en och då i den öfre cellen toppställd, i den nedre vid eller långt nedom cellens midt. Membran gul — gulbrun, jämntjock, med ± affallande, små vårtor och i 2—flera, i sporens längdriktning löpande rader ställda punktvårtor. Skaft af sporens längd eller betydligt längre, omkr. 6,5 μ tjockt, upptill tätt under sporen försedt med en tvärvägg, hvarest sporen synnerligen lätt lösgör sig från skaftet. Skaftets öfre cell svagt gul, den nedre hyalin. — På blad af

Rosa cinnamomea L. — *Kl.* Koli: W. M. Linnaniemi.

Rosa acicularis Lindl. — *Kb.* Koli, 97—98: W. M. Linnaniemi. — *Ol.* Vosnesenje, $^{25}/_{5}$, rikligt pyknider och senare i början af augusti rikligt teleutosporer; Kaskesa, $^{4}/_{6}$, pyknider + unga teleutohopar; Petrosavodsk, vid staden, $^{15}/_{6}$ och Solomeno, $^{16}/_{6}$, väl utvecklade teleutosporer; Lososinnoje, $^{22}/_{6}$; Petäjäselkä, flerstädes, $^{25-27}/_{6}$; Latva, $^{3-6}/_{7}$, på flera ställen; Jasajärvi kloster, $^{10}/_{7}$; Selga, nära Petrosavodsk, $^{22}/_{8}$ 98: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Sjuigarvi, 7. 96: J. I. L. — *Ktron.* Salma; Vodla; Paduna och Varosero, $^{29-30}/_{6}$ 99: J. I. L. — *Kpor.* Tamitsa — Pokrofskaja, vid stranden af Hvita hafvet, $^{27}/_{7}$ 99, här med starkt försenad utveckling, pyknider blott: J. I. L.

Svampens mycel genomdrager en mindre eller större

del af värdväxten och slutar i regeln med att döda sin värdväxt. De angripna värdarna och i synnerhet de angripna grenarna komma ej till blomning (se närmare Lindr. l. c.!). — Från Koli (*Kb.*), som är svampens västligaste kända fyndort, är arten utbredd till Kamtschatka och Ost-Indien. Bildar en tydlig öfvergång från *Phragmidium* till *Puccinia*. Den upptagna *Rosa cinnamomea* är ny värdväxt för svampen.

Släkt. 6. **Phragmidium** Link.

(Karaktärer se sid. 410!)

Teleutosporer på Rosacéer.

178. **Phragmidium Rubi-Idæi** (Pers.) Karsten

Myc. Fenn. IV, p. 52 (1879), Rost- & Brandsv. p. 20. — Saccardo Sylloge VII, p. 748. — Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 97.

Syn. *Epitea Ruborum* Karst. Enumeratio, p. 222 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 267. *Phragmidium incrassatum* f. *Ruborum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 60. *Phr. cylindricum* Karst. l. c. n:o 392, Parasitsv. etc. n:o 6. *Phr. bulbosum* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 266.

Pyknider sammanflytande i små grupper, omgifna af cæomahopar, svagt kullriga — nästan plana, 45—60 μ tjocka, med färglösa, till 35 μ långa sterigmer.

Cæoma-hopar mera sällan på nerverna hypophylla, vanligen epiphylla på små, rundade, gula fläckar, små 0,1—0,2 mm i diam., ringformigt samlade kring pykni-

derna, i regeln starkt sammanflytande och makroskopiskt liknande en enda, omkr. 1 mm i diam. mätande, ljusgul sporhop. Hvarje cæoma-hop omgifven af en krans af talrika, färglösa, svagt böjda, 40—75 μ långa, från basen uppåt småningom vidgade, i toppen afrundade, och omkr. 15 μ tjocka parafyser. Sporer från hvarandra snart affallande, runda, med färglös, omkr. 2 μ tjock, med mycket glest ställda och mycket kraftigt utbildade, spetsiga taggar försedd membran, 16—22 μ i diam.

Uredo-hopar hypophylla, gulaktiga, nästan gömda under bladens hårbeklädnad, punktformiga, mycket små, spridda, liksom föregående sporform omgifna af färglösa och för öfrigt lika byggda, men i toppen med ofta knappt märkbart förtjockad membran försedda parafyser. Sporer i alla afseenden liksom hos cæoma-formen, men med något svagare och tätare ställda taggar.

Teleuto-hopar hypophylla, små, spridda, svarta, omgifna af parafyser, som i alla afseenden likna uredoformens. Sporer 60—110 μ långa, 26—32 μ tjocka, i ändarna afrundade eller i toppen trubbigt tillspetsade, 6—9-celliga, vanligen 7—8-celliga. Toppcellen försedd med en halfklotformig eller spetsad, 2—4 μ hög, färglös papill eller med en till 15 μ hög och ett par μ tjock, gulaktig fortsättning. Kokade i mjölksyra visa de enskilda cellerna, som äro dubbelt så tjocka som långa, sig vara vid de så kallade skiljeväggarna tydligt insnörda, ehuru den ursprungliga, betydligt ljusare hyfmembranen omgifver sporsamlingen som en jämn säck. Inre spormembranen mörkbrun. Yttre spormembranen på ytan ofta något småknottrig. Groddporernas antal i hvarje cell 3. Skaft fast, kvarsittande, under spo-

ren svagt gulaktigt, omkr. 10—12 μ tjockt, nedtill utvidgadt, med tydligt lumen, hela skaftet af sporens längd eller något längre (till 165 μ). — På blad af

Rubus idæus L. — Svampen, som i sina ofvan beskrifna sporformer är känd från ett stort antal orter i *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Oa. Tb. Sb. Kb. On. Om. Kpocc. Kpor. Im.* (Rasnavolok, I. aug. 61: P. A. Karsten), förekommer säkert öfverallt, där värdväxten hos oss växer. Karsten anger parasiten som allmän (Rost- & Brandsv. p. 21) öfver hela Finland och Lappland, hvad säkerligen nog är riktigt. I synnerhet i södra och mellersta delarna af landet förekommer parasiten i sin teleutoform från början af augusti och i synnerhet i september mycket allmänt och i allra största ymnighet. Cæoma-formen är rikligast i juli och uppträder från början af juni till midten af augusti. Mera sällan träffar man alla 3 sporformerna tillsammans. — Cæoma-formen kan vid rikligare förekomst svagt deformera de angripna bladen.

179. **Phragmidium Rubi** (Pers.) Winter p. p.

Die Pilze I, p. 230 (1884). — Saccardo Sylloge VII, p. 745 (p. p.). — Lindr. Lisätietoja, p. 12.

Pyknider?

Cæoma-hopar hypophylla, rundade eller längs nerverna utdragna och då ofta ± sammanflytande, gula, omgifna af hyalina, småningom vidgade, tunnväggiga, upptill rundade, 45—75 μ långa, 7—12 μ tjocka parafyser, hvilkas membran öfverallt är likformigt (1—3 μ) tjock. Sporer rundade, ellipsoidiska, med färglös, omkr.

2 μ tjock, och med låga, platta, breda, rundade eller kantiga, tätt ställda vårtor försedd membran, 16—28 μ långa, 12—18 μ tjocka.

Uredo-hopar spridda, mycket små, hypophylla, gula. Sporer rundade — ellipsoidiska — omvändt äggrunda, med färglös, något glest och olikformigt fintaggig membran, 20—28 μ långa, 14—20 μ tjocka. Groddporer 3—4 (?), mycket otydliga. Parafyser som hos föregående sporform.

Teleuto-hopar hypophylla, spridda, små, knappt till 0,5 mm i diam., svarta, försedda med liknande parafyser som cæoma-formen. Sporer 60—100 μ långa, 20—24 μ tjocka, 3—8-celliga, vanligen 6—7-celliga. Nedersta cellen nedåt och den öfversta cellen i toppen afrundade. De enskilda cellerna mot hvarandra tydligt afplattade, i omkretsen tydligt afrundade, men den ursprungliga, svagt gulaktiga hyfmembranen vid de så kallade skiljeväggarna ej insnörd. Cellerna dubbelt så breda som långa, försedda med 2—3 groddporer. Cellernas exosporium mörkbrunt. Den gemensamma yttre spormembranen tydligt till kraftigt vårtig (vårtorna låga, eller halfklotformiga, tämligen tättställda) och i toppen försedd med en färglös, halfrund papill eller en till 10 μ lång, knottrig, gulaktig fortsättning. Skaft fast, färglöst eller i synnerhet under sporen svagt gulaktigt, nedtill vidgadt och småknottrigt, ungefär af sporens längd. — På blad af

Rubus cæsius L. — *Al.* Eckerö, Öra, I. mycket sällsynt, 14/7 97: J. I. L.

Rubus pruinosus Arrh. — *Al.* Föglö, Juddö, II. + III. 3/8 81: A. Arrhenius.

Anm. Arten liknar i hög grad *Phragmidium arcticum.* Så hafva de båda lika byggda cæoma-sporer, som äro försedda med rundade eller kantiga, tydliga vårtor, hvarigenom de skilja sig från svampen på *Rubus saxatilis* (se sid. 421!).

180. Phragmidium arcticum Lagerheim

i Vestergren Micromycetes rariores selecti n:o 856 (1904).

Syn. *Phragmidium Fragariæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 586 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 266. *Phr. bulbosum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 51. *Phr. Rubi* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 21; Saccardo Sylloge VII, p. 745 (p. p.).

Pyknider?

Cæoma-hopar hypophylla, vid nerverna något på längden utdragna. Parafyser färglösa, krökta, upptill småningom vidgade, med i spetsen från föga till 7 μ förtjockad membran. Sporer 18—24 μ i diam., rundade, med minst 3, knappt eller alls icke synliga groddporer. Membran tätt besatt med olika stora och olikformiga vårtor.

Uredo-hopar hypophylla, rundade, små, punktformiga, spridda, med parafyser som hos cæoma-formen. Sporer omvändt äggrunda, rundade, ellipsoidiska eller klotrunda, 20—30 μ långa, 16—24 μ tjocka. Membran färglös, tämligen tunn, vanligen med 3, ytterst otydliga groddporer, likformigt och tätt besatt med fina, korta taggar.

Teleuto-hopar hypophylla, spridda, svarta, försedda med parafyser som föregående sporformer. Sporer 5—8-celliga, vanligen 6—7-celliga, vid skiljeväggarna ej eller knappt märkbart insnörda, 70—100 μ långa, 22—25 μ tjocka. Membran brun, besatt med tydliga, olika stora vårtor och bildande i sporens topp ett till 12 μ högt, hornlikt utsprång. Groddporer i hvarje cell 2—3. Skaft af sporens längd, för öfrigt som hos föregående art. — På blad af

Rubus arcticus L. — *N.* Pornainen, Laha, II. + III., 03: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, Kytö, III, 10. 65: P. A. Karsten. — *St.* Tyrvää, III. $^5/_9$ 59: P. A. Karsten. — *Sa.* Leivonmäki, Kouhi, II. + III. 9. 06: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje; Kaskesa; Kalajoki; Soutojärvi; Petäjäselkä; Petrosavodsk; Muuromi; Lososinnoje; Latva, I. + II. + III.; Suoju, II. + III., $^{19}/_8$ 98: J. I. L. — *Oa.* Jalasjärvi, I. + II. + III. $^{26}/_7$ 59: P. A. Karsten. — *Tb.* Jyväskylä, I. + II. + III. 95: J. I. L.; Perho, Salamajärvi, I. + II. + III. 05: J. I. L.

Rubus arcticus β leuciticus Læst. — *Om.* Pedersöre, I. $^{22}/_6$ 98: C. W. Fontell.

Rubus arcticus + saxatilis (= *R. castoreus* Læst.). — *Ol.* Petäjäselkä, II. 6; Kalajoki, II. + III. $^4/_8$; Soutojärvi, II. + III. $^{14}/_8$ 98: J. I. L.

Anm. Karstens uppgift att arten (se synonymerna!) skulle förekomma på *Fragaria vesca* (Fungi Fenn. exs. n:o 586; Myc. Fenn. IV, p. 52; Rost- & Brandsv. p. 21) beror på en felaktig bestämning af värdväxten. De i Fungi Fenn. exs. n:o 586 och i de Karstenska samlingarna af Herbarium Musei Fennici befintliga exemplaren från Kytö vid Mustiala, tagna af Karsten i oktober 1865, hafva vuxit på *Rubus arcticus* L. De i

den mykologiska litteraturen förekommande uppgifterna (t. ex. De Toni i Saccardo Sylloge Fungorum VII, p. 745) om artens (= *Phragmidium Rubi* Auct. plur.) förekomst på *Fragaria vesca* härleda sig från ofvan anförda felbestämning. — Svampens äldsta namn är visserligen *Phragmidium Fragariæ* Karst., men då detta icke kan komma till användning, emedan det blifvit gifvet efter en felaktigt bestämd värdväxt, bör det af Lagerheim (l. c.) föreslagna namnet upptagas.

181. Phragmidium Rubi-saxatilis Liro n. sp.

Syn. *Phragmidium bulbosum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 51. *Phr. Rubi* Auct. plur. p. p.; Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 21; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg p. 97. *Æcidium Actææ* Karst. Enumeratio, p. 220, Myc. Fenn. IV, p. 44, Rost- & Brandsv. p. 88.

Pyknider?

Cæoma-hopar amphigena, spridda, enstaka, runda, knappt 0,5 mm i diam. på oregelbundna eller rundade, gulaktiga fläckar, utmed nerverna långsträckta, till 5 mm långa, gula. Sporer bildade i rader, synnerligen lätt lösande sig från hvarandra, rundade eller kort och bredt ellipsoidiska, 15—23 μ långa, 14—20 μ tjocka. Membran färglös, 1,5—2,5 μ tjock, besatt med tydliga taggar, hvilkas inbördes afstånd är relativt stort (2—4 μ). Groddporer 3—6, osynliga (eller efter sporernas kokning i mjölksyra ofta relativt väl synliga). Hvarje cæomahop omgifven af en krans af rikliga, färglösa, böjda, 50—75 μ långa, 5—8 μ tjocka, i ändan afrundade, trådlika parafyser med likformigt tjock (1,5—2 μ) membran.

Uredo-hopar punktformiga, små, ljusgula, hypophylla, spridda, utan fläckbildning. Sporer i alla afseenden lika dem hos cæoma-formen, men uppstå på mycket korta, endast tillfälligtvis mera tydliga skaft.

Teleuto-hopar hypophylla, rundade, spridda på synnerligen små, något blekare gröna fläckar. Hvarje sporhop omgifven af liknande parafyser som cæoma-formen. Sporer som hos *Phragmidium Rubi* (sid. 418). — På *Rubus saxatilis* L. — *Al.* Eckerö, Storby, I. $^{13}/_{7}$ 97: J. I. L. — *Ab.* Lojo, Tytyri, I. + II. $^{2}/_{8}$ 98: A. Luther. — *N.* Helsingfors, flerstädes; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen, I. + II. + III.: J. I. L. — *Ik.* Raivola, II. $^{1}/$[illegible] 88: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Ta.* Mustiala, II. + III.: P. A. Karsten. — *Ol.* Petäjäselkä; Djerevjannaja; Petrosavodsk; Lososinnoje; Maasjärvi; Schoksu; Jasajärvi kloster; Ostretschina; Munduksa, på alla orter endast I.; Selga nära Petrosavodsk, I. + III. $^{22}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi; Koivuniemi; Kuikkavaara, I. och Paadane, III. $^{22}/_{8}$ 96: J. I. L. — *Ktron.* Salma — Vodla, I. $^{29}/_{6}$ 99: J. I. L. — *Kpor.* Koschesero, I. $^{3}/_{8}$ 99: J. I. L. — *Im.* Rasnavolok, I. 8. 61: P. A. Karsten (under namn af *Æcidium Actææ*).

Anm. Arten är genom sin cæoma-form skarpt skild från *Phragmidium Rubi*, med hvilken den hittills blifvit sammanförd. Cæoma-sporerna påminna genom sin taggighet om uredoformen, men bildas i regelbundna, mycket lätt isär fallande rader. De mycket unga sporräckorna, i hvilka endast toppcellen är så långt utvecklad, att membrantaggarna kunna urskiljas, bestå af 4—6 celler, hvilka emot hymeniallagret starkt aftaga i storlek. Härigenom få de unga, ännu outvecklade sporräckorna ett klubblikt utseende. Karakteristiskt

är uppträdandet af cæoma-formen, i det att mycelet utvecklar parafyser och sporer så godt som utan undantag på båda sidorna af bladet, hvarigenom en sporhop på bladets öfre sida så godt som alltid motsvaras af en annan på bladets undre sida.

Obs.! Angående synonymen *Æcidium Actææ* Karst. se anmärkningen under *Puccinia Æcidii-Actææ* (Opiz) Liro sid. 138—139!

** **Phragmidium violaceum** (Schultz) Winter

Die Pilze I, p. 231 (1884). — Saccardo Sylloge VII, p. 744.

Pyknider halfklotformiga, tätt gyttrade (E. Fischer).

Cæoma-hopar rundade, aflånga, enstaka eller gyttrade på tämligen stora, slutligen bruna, purpurkantade fläckar. Parafyser klubblika, föga krökta. Sporer bildade i korta rader, rundade, ellipsoidiska, 20—30 μ långa, 17—24 μ tjocka, med hyalin, taggig membran (Winter, Schröter, E. Fischer).

Uredo-hopar rundade, ofta sammanflytande. Sporer ellipsoidiska — äggrunda, 28—32 μ långa, 21—24 μ tjocka, med färglös, 3—4 μ tjock membran, som är besatt med kraftiga, glest ställda taggar (E. Fischer).

Teleuto-hopar hypophylla, tämligen stora (till 2 mm i diam.), svarta. Sporer 3—5- (vanligen 4-) celliga, cylindriska, i ändarna afrundade, vid skiljeväggarna svagt insnörda, i toppen med en låg, gulfärgad, trubbig — halfklotformig papill, 70—110 μ långa, 26—35 μ tjocka, med de enskilda cellerna vanligen lika stora.

Membran mörkbrun, tjock, med oregelbundna, halfklotformiga, färglösa, papiller. Groddporer i hvarje cell två. Skaft vanligen något längre än sporen, nedtill svagt tilltagande i tjocklek (Schröter, E. Fischer). — På blad af

Rubus-arter i Europa. — Svampen torde kunna upptäckas hos oss på våra större *Rubus*-arter isynnerhet på barlastplatser.

** **Phragmidium albidum** (Kühn) Ludwig

i Centralbl. für Bakteriologie Bd. 3, p. 765 (1888).

Uredo-hopar vanligen hypophylla, länge täckta af epidermis, mycket små, punktformiga, ljust citrongula, slutligen hvita. Sporer ellipsoidiska, omvändt äggrunda eller ± kantigt rundade, omkr. 26 μ i diam. Membran tunn, finvårtig (Schröter, E. Fischer).

Teleuto-hopar hypophylla, enstaka eller gyttrade, 0,25—0,5 mm i diam., hvita eller gulhvita. Sporer vanligen 5—6-celliga, stundom dock från endast 2-celliga till 13-celliga. De enskilda cellerna (sporerna) ordnade (i pseudosporen) i en enda rad eller pseudosporen stundom förgrenad. Membran färglös, glatt, i hvarje cell tilltagande i tjocklek nedifrån uppåt. De enskillda cellerna oftast olika stora, 17—47 μ långa, 15—26 μ tjocka. Groddporer vid skiljeväggen, i den öfversta cellen något på sidan nedryckt. Innehåll färglöst (Schröter, E. Fischer). — På blad af

Rubus cæsius L. m. fl. arter i Europa. — Genom sina teleutosporer skarpt skild från alla andra på *Rubus*

förekommande arter. Habituelt ganska lik en *Chrysomyxa*, till hvilket släkte den äfven af Kühn (1883) till först räknades.

182. Phragmidium tuberculatum J. Müller

i Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1885, III, p. 391. — Saccardo Sylloge VII, p. 747.

Pyknider (enligt Edw. Fischer) vanligen epiphylla, samlade i smärre grupper.

Cæoma-hopar rundade, elliptiska, olika stora, bildande stundom på stamdelar tämligen stora svulster, gula, framkallande ± intensivt gula eller röda fläckar på bladen, omgifna af en tät krans af svagt klubblika eller jämntjocka, raka eller krökta, till 100 μ långa, 12 μ tjocka, färglösa parafyser med jämntjock membran. Sporer ellipsoidiska eller kantigt rundade, 20—30 μ i diam. Membran färglös, tätt besatt med låga, ± elliptiska, små vårtor.

Uredo-hopar mycket små, spridda, punktformiga, gula. Parafyser talrika, jämntjocka, upptill afrundade, korta, 50—60 μ långa, 10—15 μ tjocka, färglösa, krökta, med jämntjock eller upptill knappt märkbart förtjockad membran. Sporer omvändt äggrunda, ellipsoidiska, 20—30 μ långa, 16—24 μ tjocka, med färglös membran, som är likformigt besatt med tydliga, något trubbiga taggar. Groddporer från två till fyra.

Teleuto-hopar vanligen hypophylla, små, rikliga, svarta. Sporer ellipsoidiska — cylindriska, 4—6-celliga, i ändarna afrundade, vid skiljeväggarna icke insnörda, 60—100 μ långa, 30—35 μ tjocka, de enskilda cellerna

ungefär lika stora, eller de båda vanligen halfklotformiga ändcellerna något större än de mellersta, uppifrån nedåt mera tillplattade cellerna. Membran brun, i hvarje cell genomsatt af 2—3 groddporer. Den ursprungliga hyfmembranen svagt gulaktig, försedd med små, hyalina papiller och i sporens topp utbildad till en omkr. 12 μ lång, finknottrig, gulaktig fortsättning. Skaft 1—2 gånger så långt som sporen, nedtill uppsvälldt. Parafyser som hos uredoformen, men betydligt smalare och nära dubbelt så långa. — På blad af

Rosa sp. (*culta*). — *N.* Ingå, Fagervik: E. Hisinger.

Anm. Af synonymerna under följande art höra några möjligen hit. Svampen troligen icke så alldeles sällsynt hos oss på odlade *Rosa*-arter.

183. **Phragmidium subcorticium** (Schrank) Winter

Die Pilze I, p. 228 (1884). — Saccardo Sylloge VII, p. 746. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 23; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 95.

Syn. *Phragmidium incrassatum f. Rosarum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 4. *Phr. oblongum* Karst. l. c. n:o 391 och Parasitsvampar etc. n:o 7. *Phr. mucronatum* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 50 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 266. *Epitea Rosæ* Karst. l. c. p. 267. *Uredo miniata* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 45. *Coleosporium miniatum* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 268.

Pyknider, Cæoma- och Uredo-hopar som hos föregående art.

Teleuto-hopar som hos föregående art. Sporer 6—9-celliga, vanligen 7—8-celliga. De enskilda cellerna mot hvarandra ± tillplattade, vanligen 10—14 μ höga, ändcellerna betydligt till dubbelt så höga. Hela sporen (utom spetsbihanget) 60—100 μ långa, 25—38 μ tjocka. Den gemensamma hyfmembranen försedd med tydliga, starka, färglösa vårtor. Groddporer 3—4. För öfrigt som hos föregående art. — På alla ofvanjordiska delar af

Rosa cinnamomea L. — Synnerligen allmän och riklig öfverallt inom området, hvarest värdväxten förekommer. I slutet af augusti är det i södra och mellersta delarna af området knappt möjligt att finna exemplar af värdväxten, hvilka vore alldeles fria från parasiten. Exemplar undersökta från ett stort antal orter i *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Oa. Tb. Sb. Kb. On. Kpor. Ktron. Kpocc.* — Från de nordliga provinserna saknas exemplar. Att arten dock äfven norrut måste vara mycket allmän, kan man sluta redan däraf, att den uppträder i otrolig ymnighet ännu i *Kpor.* och *Kpocc.*

Rosa coriifolia Fr. — *Al.* Sund, nära kyrkan, 6/8 97: J. I. L.

Rosa glauca Vill. — *Al.* Mariehamn: G. Lagerheim; Hammarland, på många ställen, I. + II. + III. 97: J. I. L. — *Ab.* Lojo, II. + III. 26/8 94: M. Brenner. — *N.* Helsingfors, Hålvik, III, 10/9 76: A. O. Kairamo.

Rosa mollis Sm. — *Al.* Hammarland, Mörby, I.; Jomala, nära kyrkan; Sund, Bomarsund, Skarpans ruiner, vid kyrkan och Björkö, I. + II. + III., tämligen rikligt, 8. 97: J. I. L. — *N.* Ekenäs, II. + III. 10. 97: E. Häyrén.

Den primära cæoma-formen, som förekommer på

stamdelar och ofta bildar flera cm långa rostsår, förorsakar ej ringa skada å rosenbuskar. Svampen är äfven hos oss mycket allmän på ett stort antal odlade *Rosa*-arter i alla möjliga former öfverallt, hvarest rosor odlas. Karsten anför (Myc. Fenn. IV, p. 51) *Rosa centifolia*, *R. volvata* samt (Rost- & Brandsv. p. 23) *R. pimpinellifolia* som värdväxter för svampen hos oss. Arten uppträder synbarligen öfverallt, hvarest våra vilda *Rosa*-arter stå att finnas. Cæoma-formen reproducerar sig hela vegetationstiden igenom.

184. **Phragmidium Rosæ-acicularis** Liro n. sp.

Pyknider rikliga, plana, utbildade emellan epidermis och kutikulan, starkt sammanflytande till stora pyknidlager, svagt gulaktiga eller färglösa, till 35—40 μ höga, 60—100 μ tjocka, utan pyknidhålighet.

Cæoma-hopar orangefärgade, uppträdande på alla gröna växtdelar, äfven fruktbottnen, af mycket olika form och storlek, på stamdelar långsträckta, ofta sammanflytande i ända till 5—30 cm (och mer) långa rostsår, lössprängande epidermis som stora, hinnaktiga flikar, på nerverna ± starkt utdragna, på bladytan mest hypophylla, rundade, tätt gyttrade i fåtaligare, runda grupper på små, runda, gula eller rödgula fläckar, omgifna af hyalina, upptill vanligen småningom vidgade, tunnväggiga, omkr. 50—70 μ långa, upptill vanligen 17 μ tjocka parafyser. Sporer lätt från hvarandra affallande, trubbigt polyedriska, rundade — ellipsoidiska, med tre eller flera, otydliga groddporer, 24—30 μ långa, 15—22

μ tjocka. Membran färglös, omkr. 2 μ tjock, tämligen tätt besatt med små, rundade, något spetsiga punktvårtor.

Uredo-hopar punktformiga 0,1—0,5 mm i diam., spridda, blekgula, vanligen hypophylla, omgifna af en krans af rikliga, färglösa, svagt böjda parafyser liksom hos cæoma-formen. Sporer som hos föregående sporform, med färglös membran, som är likformigt och något tätt försedd med trubbiga taggar. Groddporer otydliga, 3—7.

Teleuto-hopar snart utbildade i uredohoparna, hypophylla, mycket små, punktformiga, spridda, svarta, omgifna af en krans tunnväggiga, jämntjocka, upptill icke eller knappt märkbart vidgade, i toppen trubbiga — afrundade parafyser. Sporer 6—12-celliga, vanligen 8—10-celliga, från mörk- till svartbruna, nedtill och vanligen äfven upptill afrundade. Den ursprungliga hyfmembranen tunn, tätt tryckt till sporsamlingen, försedd med mycket låga, runda vårtor, upptill bildande en svagt gulaktig, knottrig, till 15 μ hög fortsättning. Sporlängden utan toppens hornlika förlängning 50—90 μ; tjockleken 22—24 μ. De enskilda cellerna emot hvarandra starkt afplattade, i midten af sporen i regeln endast 7,5 μ höga; toppcellen oftast dubbelt så hög. Groddporernas antal 3—4 i hvarje cell. Skaft fast, kvarsittande, 1—1 ½ gång så långt som sporen, från midten nedåt starkt vidgadt, färglöst eller under sporen gulaktigt — brunaktigt. — På stamdelar, blad, foder och fruktbottnen af

Rosa acicularis Lindl. — *Kl.* Sordavala, Paksuniemi, I. 14/6 02: I. M. Vartiainen. — *Ol.* synnerligen allmän och ytterst riklig i hela provinsen, uppträder i upprepade cæoma-generationer under hela vegetationstiden och i

slutet af augusti i synnerhet på de unga nyponen i rent af kolossal ymnighet, 98: J. I. L. — *Kb.* Koli, rikligt: W. M. Linnaniemi. — *On.* Synnerligen riklig öfverallt, 98: J. I. L. — *Kpocc.* Mycket riklig öfverallt, där värdväxten förekommer, 96: J. I. L. — *Ktron.* Rikligt öfverallt, cæoma-formen mycket ymnigt förekommande, 99: J. I. L. — *Kpor.* Mycket allmän och ymnig öfver hela provinsen, I. + II. + III., 99: J. I. L.

Svampens mycel flerårigt. Cæoma-lagren på stamdelarna skada rosenbuskarna betydligt genom att lösspränga epidermis. Ofta dö de starkare angripna grenarna; stundom går hela rosenbusken under. — Svampen vidt spridd i Sibirien och Nord-Ryssland.

Genom sina flercelliga, smala teleutosporer är arten tydligt skild från alla andra hos oss förekommande arter på *Rosa.* Svampen liknar mest *Phragmidium Rosæalpinæ* (DC.) Winter på *Rosa alpina* i Europas alpländer.

185. **Phragmidium Potentillæ** (Pers.) Karsten

Myc. Fenn. IV, p. 49 (1879), Rost- & Brandsv. p. 22; Saccardo Sylloge VII, p. 743. — Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 96.

Syn. *Phragmidium obtusum* i Herbarium Musei Fennici 1859, p. 107; Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 94 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 266. *Epitea Potentillarum* Karst. l. c. p. 267, Enumeratio, p. 222 och Fungi Fenn. exs. n:o 593.

Pyknider knappt märkbara (blifva vanligen förbisedda), bildade af ytterst svagt gulaktiga eller färglösa

sterigmer, som i stort antal växa upp genom epidermis på knappt synliga, svagt brunaktiga fläckar, ofta slutligen omgifna af cæoma-formens element. Pyknosporer hyalina, ellipsoidiska eller kort stafformiga, med rundade ändar, 2,6—4 μ tjocka, till 7 μ långa.

Cæoma-hopar vanligen hypophylla, rundade eller aflånga, spridda eller sammanflytande, till 1 mm i diam. rödgula, först täckta af epidermis, omgifna af en krans af tunnväggiga, färglösa, småningom eller upptill hufvudlikt utvidgade, omkring 80 μ långa, och 18 μ tjocka parafyser. Sporer rundade — omvändt äggrunda — ellipsoidiska, 18—24 μ långa, 15—20 μ tjocka, utan synliga groddporer. Membran tunn, färglös, besatt med knappt tätt ställda, fina taggar.

Uredo-hopar hypophylla, enstaka — gyttrade, gulaktiga, små, punktformiga. Sporer och parafyser som hos cæoma-formen, men sporerna med ytterst svagt, och synnerligen kort skaft.

Teleuto-hopar ofta utbildade i de äldre uredohoparna, rundade, spridda, små, till 1 mm i diam., svarta. Sporer 45—80 μ långa, 18—25 μ tjocka, 3—6-celliga, vanligen 4—5-celliga, i toppen och nedtill afrundade, vid skiljeväggarna icke eller föga insnörda. De enskilda cellerna vanligen ungefär lika höga som tjocka, icke eller föga emot hvarandra tillplattade, försedda med 2—3, tydliga, i cellens öfre del belägna groddporer. Membran mörkbrun, glatt. Den ursprungliga hyfmembranen tätt sluten till cellerna, nästan färglös, i toppen stundom papillartadt uppsvälld. Skaft vanligen betydligt längre än sporen (till 160 μ), färglöst eller upptill med mycket svag, gulaktig ton, nedtill icke uppsvälldt, finkornigt. — På alla gröna delar af

Potentilla Goldbachii Rupr. — *Kl.* Sordavala, Kymölä, II. + III. $^{13}/_{7}$ 99: I. M. Vartiainen. — *Ol.* Vosnesenje, II. + III. $^{2}/_{8}$ 98: J. I. L.

Potentilla argentea L. och former. — *Al.* Mariehamn, II. + III.: G. Lagerheim; Hammarland, Hellesby, II. $^{2}/_{7}$, Frebbenby, II. + III. (från föregående år), $^{28}/_{6}$, Strömma, II. $^{10}/_{7}$, Bomarsund, II. + III. $^{4}/_{8}$ 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo och Merimasku, II. + III.: Karsten. — *N.* Helsingfors i april 59: P. A. Karsten; flerstädes och i synnerhet ymnigt längs järnvägsbankarna; Tuusula; Mäntsälä; Sibbo; Pornainen; Borgå, flerstädes och vanligen på fyndorterna rikligt uppträdande, I. + II. i juni — juli, III. från början af augusti, massvis i september: J. I. L.; Ekenäs, III. $^{1}/_{10}$ 97: E. Häyrén. — *Ka.* Viborg, II. 7. 89: Gobi & Tranzsch. l. c. p. 97. — *Ik.* Uusikirkko, I. $^{24}/_{7}$ 85, 6. 87, II. + III. $^{13}/_{7}$ 87: Gobi & Tranzsch. l. c. p. 97. — *Ta.* Mustiala; Messukylä; Tyrvää, II. + III.: Karsten; Mustiala mycket ofta och vanligen synnerligen rikligt, om våren I. och på hösten II. + III.: 97; Evo; Järvelä, allmän: J. I. L. — *Sa.* Villmanstrand, $^{14}/_{9}$ 90: A. Westerlund. — *Kl.* Sordavala, Petrakallio, I. $^{24}/_{7}$ 02: Jääskeläinen; enligt uppgift af I. M. Vartiainen kring Sordavala mycket riklig. — *Ol.* Petrosavodsk, Solomeno, II. $^{16}/_{6}$; Latva, I. $^{4}/_{7}$; Vosnesenje, II. + III. $^{2}/_{8}$ 98: J. I. L. — *On.* Kiischi, II. + III. $^{23}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Om.* Haapajärvi, $^{27}/_{7}$ 92: H. Tennander; Jakobstad, $^{20}/_{8}$ 63: P. A. Karsten.

Potentilla opaca L. — *Ka.* Viborg, II. 7. 89: Gobi & Tranzschel l. c. p. 97 (ej sedd).

Potentilla intermedia L. — *N.* Borgå, III. 8. 79: J. V. Johansson.

Anm. Af Karsten (Enumeratio, p. 222) angifves arten i största allmänhet som »sat frequens» från Kola-

halfön utan namngifna värdar. Har kanske afseende på *Phr. obtusum?* Svampen är hos oss på *Potentilla argentea*-former allmän så godt som öfverallt, där dessa värdar stå att finnas.

186. Phragmidium obtusum (Strauss) Winter

Die Pilze I, p. 229 (1884). — Karst. Rost- & Brandsv. p. 22.

Pyknider?

Cæoma-formen? (Torde icke väsendtligt afvika från motsvarande form hos föregående art).

Uredo-hopar punktformiga, gula, hypophylla, enstaka — grupperade, försedda med färglösa, tunnväggiga, jämntjocka eller uppåt knappt vidgade, i toppen afrundade, till 40 μ långa och 8—10 μ tjocka parafyser. Sporer omvändt äggrunda — ellipsoidiska, med tunn, färglös och mycket fintaggig membran, 15—23 μ långa, 12—16 μ tjocka. Groddporer ytterst otydliga, 3—4 (alltid?).

Teleuto-hopar hypophylla, synnerligen små, rundade, genom sin ofta ljusa färg knappt märkbara, senare bruna. Sporer 3—9-celliga, vid skiljeväggarna något insnörda, 50—140 μ långa, 18—24 μ tjocka; de enskilda cellerna sinsemellan ofta rätt olika stora. Membran nästan färglös eller upptill brunaktig, i toppen med låg, trubbig, ± hornlik eller urglasformig förtjockning, glatt. Groddpor i öfre cellen toppställd. Skaft färglöst, tämligen kort och fast (delvis efter Edw. Fischer). — På ofvanjordiska delar af

Potentilla erecta (L.) Dalla Torre (= *Potent. tormentilla*

Sibth.). — *Al.* Mariehamn, II.: G. Lagerheim; Jomala, Södersunda, II. $^{1}/_{8}$; Eckerö, Öra, II. $^{14}/_{7}$ 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors, II.: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, II. $^{26}/_{8}$ 97: J. I. L. — *Sa.* Villmanstrand, II. $^{14}/_{9}$ 90: A. Westerlund. — *Tb.* Jyväskylä, II. 95: J. I. L. — *Kpocc.* Ondajärvi; Suondali; Paadane, II. 8. 96: J. I. L.

Af de upptagna fyndorterna att sluta är svampen en relativt stor raritet hos oss. Då värdväxten likväl är mycket vanlig inom området, torde äfven parasiten vid en noggrannare granskning visa sig vara betydligt allmännare. Svampen bör hos oss eftersökas på sin värdväxt *Potentilla reptans* L.

** **Phragmidium Fragariastri** (DC.) Schröter

Die Pilze Schles. p. 351 (1889). — Saccardo Sylloge VII, p. 742.

Cæoma-hopar ± sammanflytande på bladens undre sida, ofta omslutande pyknid-grupperna, vackert gulröda. Parafyser upptill ansvällda. Sporer rundade — ellipsoidiska, 17—28 μ långa, 14—21 μ tjocka, med färglös, omkr. 2 μ tjock membran, som är besatt med rikliga, tämligen kraftiga vårtor. Groddporer? Innehåll orangefärgadt (E. Fischer).

Uredo-hopar spridda, rundade, hypophylla. Sporer som hos cæoma-formen, men med enskilda skaft (Fischer).

Teleuto-hopar hypophylla, vanligen mycket små, mörkbruna. Sporer 2—5-celliga, ± cylindriska, i ändarna afrundade, vid skiljeväggarna något insnörda, 50 —70 μ långa, 20—28 μ tjocka; ändcellerna vanligen

större än de öfriga. Membran gulbrun, glatt eller i synnerhet upptill med få, små, färglösa papiller, i sporens topp icke bildande något bihang. Groddporer tre i hvarje cell. — Enligt uppgifter på blad och stamdelar af

Potentilla multifida L., *P. opaca* L., *P. verna* L. m. fl. arter med vidsträckt utbredning i gamla och nya världen.

På *Potentilla fruticosa* L. förekommer en *Phragmidium Andersoni* Shear [Bull. Torr. Bot. Club 29, p. 453 (1902)], hvilken här omnämnes, emedan värdväxten hos oss ofta odlas i södra delarna af landet.

** **Phragmidium carbonarium** (Schlecht.) Winter

Die Pilze I, p. 227 (1884).

Pyknider?

Cæoma-hopar lifligt gulröda, på bladskifvan rundade, på bladskaft och nerver bildande större, långsträckta svulster. Sporer bildade i korta rader, rundade, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, 16—24 μ långa, 15—20 μ tjocka. Membran omkr. 2 μ tjock, färglös, tätt besatt med små vårtor.

Teleuto-hopar amphigena, svarta, kompakta, ofta bildande rätt stora sporbäddar. Sporer 3—20-celliga, stundom ända till 300 μ långa. De enskilda cellerna (sporerna) 14—21 μ långa, 24—28 μ tjocka, emot hvarandra ± tillplattade. Membran mörkbrun, glatt eller i toppen ± småknottrig. I hvarje cell vid skiljeväggen två groddporer, utom i toppcellen, som är försedd med endast en, toppställd groddpor. Skaft kort, färglöst och fast (Schröter, Edw. Fischer). — På ofvanjordiska delar af

Poterium (*Sanguisorba* L.) *officinale* (L.) Benth. & Hook. med vidsträckt utbredning i Europa och Asien (Sibirien). Torde säkert stå att finnas äfven inom vårt område.

Släkt. 7. **Triphragmium** Link.

(Karaktärer se sidan 410!).

Teleutosporer på Rosacéer.

187. **Triphragmium Ulmariæ** (Schum.) Link

Spec. II, p. 84 (1824). — Saccardo Sylloge VII, p. 768. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 48, Rost- & Brandsv. p. 24, i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 266, Fungi Fenn. exs. n:o 294; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 95; Lindr. Lisätietoja, p. 12.

Syn. *Coleosporium Spirææ* Karst. Enumeratio, p. 222 och Fungi Fenn. exs. n:o 682. *Triphragmium grande* Karst. n. sp. i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 27, n:o 4, p. 14.

Pyknider bildade af hyalina, senare något gulaktiga, starkt septerade, greniga hyfer, utan någon pyknidhålighet och utan att bilda fastare eller skarpare markerade grupper. Hyferna böja sig tillsamman, bildande mycket lösa, starkt sammanflytande mycelgyttringar. Pyknosporer ellipsoidiska, på längden utdragna, hyalina, 6—7 μ långa, omkr. 3—3,5 μ tjocka.

Uredo-hopar af tvenne slag. De primära stora, till flera cm långa, på stamdelar, bladskaft och nerver framkallande ofta betydliga hypertrophier och lössprän-

gande epidermis i långa flikar, orangeröda. Sporer enstaka, bildade på hyalina, till 45 μ långa (ofta kortare), tämligen fina, till 5 μ tjocka, tunnväggiga skaft, ellipsoidiska, rundade, 20—26 μ långa, 16—22 μ tjocka, utan tydliga groddporer. Membran färglös, omkr. 2,5 μ tjock, likformigt besatt med tämligen glest ställda taggar. Secundära uredo-hopar hypophylla, små, punktformiga, spridda, gula. Sporer som ofvan.

Teleuto-hopar utbildade i de primära uredohoparna och då i alla afseenden lika dessa, men mörkbruna. Senare bildas enstaka, spridda, rundade, små sporhopar på de icke deformerade bladens undre sida, pulverulenta. Sporer vid skiljeväggarna knappt eller föga insnörda, 30—50 μ långa, 20—34 μ tjocka, stundom 2-celliga (puccinialiknande), vanligen dock sammansatta af tre, rundade, till hvarandra stötande, ungefär lika stora celler. Membran brun, försedd med små, olika stora, något oregelbundet ställda, rundade punktvårtor. Groddporer 1 i hvarje cell. Skaft färglöst, lätt afbristande, af sporens längd eller något längre. — På stamdelar och blad af

Filipendula ulmaria (L.) Maxim. (= *Spiræa ulmaria* L.) — *Al.* Mariehamn: G. Lagerheim; Hammarland, Frebbenby, I. prim. + sec. 30/6, Mellantorp, II. prim. + III. i uredohoparna 3/7, Bovik, 7/7 och Sålis, II. prim. 8/7, Eckerö, Öra, II. prim. 14/7; Jomala, I. prim. 7. 97: J. I. L. — *Ab.* Merimasku, III. 60: P. A. Karsten; Lojo, II. prim.: A. Luther; Vihti, Hevonoja, II. prim. + III i föregående, 19/6 03: J. A. Wecksell; Reso, Luonnonmaa, II. prim. 16/6 03: Laura Högman. — *N.* Helsingfors, vacker secundär II. 26/7 83: A. O. Kairamo; Esbo, Löfö,

II. prim. $^{28}/_{6}$ 96: A. Luther. — *Ka.* Viborg, II. + III. 7. 89: Tranzschel. — *Ik.* Uusikirkko, II. + III. $^{16}/_{7}$ 85; Lintula, II. $^{24}/_{6}$ 89: Gobi & Tranzschel l. c. — *St.* Tyrvää, $^{23}/_{8}$ 59: P. A. Karsten. — *Ta.* Mustiala, II. prim. + II. sec. + III.: P. A. Karsten och flerstädes 6. 97: J. I. L. — *Sa.* Rantasalmi, II. prim. 7. 89: A. Westerlund. — *Kl.* Sordavala, Otsois, II. prim. + III. i föregående, $^{27}/_{6}$ 99 och Kuhavuori, II. prim. $^{28}/_{6}$ 02: I. M. Vartiainen. — *Ol.* Kaskesa; Petrosavodsk; Petäjäselkä; Djerevjannaja och Soutojärvi, II. prim. i juni; Latva, Kilisosero; Gak-Rutschei och Nimpelda vid Svir, II. prim. i juli 98: J. I. L. — *Oa.* Gamla Karleby, II. prim. + III.: H. Krank. — *Sb.* Kuopio, tagen upprepade gånger i alla sporformer af Magister Lönnbohm-Mustonen. — *Kb.* Koli, 97, II. prim.: W. M. Linnaniemi. — *On.* Sennoguba, II. prim. + II. sec. 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi, II. prim. + III. i föregående $^{23-27}/_{6}$; Koivuniemi, II. prim. $^{4}/_{7}$; Sjuja, II. prim. + II. sec. + III. i föregående + enskilda III. $^{2}/_{8}$ 96: J. I. L. — *Kpor.* Tamitsa vid Hvita hafvet, II. prim. $^{26}/_{7}$ och Siftuga, II. prim. + II. sec. + III. både i de primära uredohoparna och enstaka, $^{13}/_{8}$ 99: J. I. L. — *Lt.* Kola, II. prim. $^{20}/_{7}$ 61: P. A. Karsten.

Anm. Den primära uredoformen har ofta uppfattats som en cæoma-form. Som af ofvanstående beskrifning framgår, är den dock en äkta uredo-form. Hos oss synes den secundära uredoformen träda starkt tillbaka. Ett liknande förhållande har Dietel funnit i bergstrakter och Lagerheim i Skandinavien.

Obs.! Magister O. A. F. Lönnbohm-Mustonen har välvilligt till undersökning tillsändt förf. Karstens originalexemplar af *Triphragmium grande.* Det visade sig vid denna, att värdväxten icke är *Rumex ace-*

tosa, såsom den med frågetecken benämnes af Karsten (l. c.) utan *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.[1]) och svampen är *Triphragmium Ulmariæ* (Schum.) Link.

188. Triphragmium Filipendulæ (Lasch) Passerini

i Nuovo Giorn. bot. ital. vol. VII, p. 255 (1875). — Saccardo Sylloge VII, p. 769. — Lindr. Lisätietoja, p. 12 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 24, p. 107.

Pyknider som hos föregående art.

Uredo-hopar af tvenne slag liksom hos föregående art. De primära bildande långsträckta, svulstliknande sår och framkallande hypertrophier af stamdelar, bladskaft och nerver. De secundära rundade, små, spridda på icke deformerade delar af bladens undre yta. Båda sporformerna orangegula. Sporer omvändt äggrunda — päronformiga, utbildade enstaka på tydliga skaft liksom hos föregående art, 22—32 μ långa, 15—20 μ tjocka, utan tydliga groddporer. Membran färglös, något tunn (2 μ), i öfre delen af sporen försedd med tämligen kraftiga, något glest ställda taggar, hvilka nedåt märkbart aftaga i storlek, så att sporens nedre, smalare del, i regel synes vara glatt.

Teleuto-hopar som hos föregående art, uppträdande i två former, antingen utbildade i de primära

---

[1]) Ehuru det ifrågavarande materialet, en ett par centimeter lång stjälkdel, redan makroskopiskt tydligen skiljer sig från *Rumex acetosa*, har jag underkastat detsamma äfven en noggrann mikroskopisk undersökning. *Rumex* och *Filipendula* skilja sig, som bekant, tydligt genom sin alldeles olika anatomiska byggnad.

uredo-hoparna eller skildt för sig och då spridda på bladens undre yta, bruna — svartbruna, bara, pulverulenta. Sporer i regeln tre- stundom äfven tvåcelliga, oregelbundet ellipsoidiska — rundade, vid skiljeväggarna icke eller knappt märkbart insnörda, 32—52 μ långa, 30—40 μ tjocka; cellerna för öfrigt ungefär lika stora, och enhvar af dem försedd med 1 groddpor. Membran brun, tjock, närmast groddporerna försedd med små, få, låga vårtor. Skaft af sporens längd eller något längre, färglöst, mycket lätt afbristande. — På alla gröna delar af

Filipendula hexapetala Gilib. (= *Spiræa filipendula* L.). — *Al.* Mariehamn: G. Lagerheim; Hammarland, Frebbenby, Västanträsk, Strömma, Skarpnotö, på många ställen; Eckerö, Storby [m. fl. orter; Jomala, Kulla, 97: J. I. L. — *Ab.* Piikkiö, $^{2}/_{7}$ 06, II. sec.: A. Lindfors. — *N.* Pojo, Hästö, II. sec. $^{2}/_{7}$ 01: G. Sucksdorff.

Arten, som uppträder rikligast i sin secundära uredoform, torde hos oss förekomma öfverallt, hvar värdväxten rikligare förekommer.

Familj 3. Cronartiaceæ.

Pyknider primitiva, utan hålighet, bildade af ett lager med hvarandra parallelt ställda sterigmer. Æcidier, då de förekomma, peridermium-artade. Uredo-hopar omgifna af en hylleartad mantel af icke sporliknande celler. Teleutosporer encelliga, bildade i rader efter hvarandra; sporerna i hvarje räcka med hvarandra fast förbundna. De skilda sporräckorna äfven sinsemellan förenade till enhetliga, trådlika sporpelare. Hvarje spor (eller cell) bildar vid groningen ett typiskt fyrcelligt promycelium.

Släkt. 8. **Cronartium** Fries.

(Karaktärer som familjens).

1. Teleutosporer hos oss på Scrophulariacéer.

189. Cronartium Pedicularis (Dietr.) Lindroth (= Liro) i Botan. Notiser 1900, p. 246 och i Vestergren Micromyc. rar. sel. n:o 1007.

Syn.[1]) *Uredo Pedicularis* Dietrich i Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, ser II, Bd. I, p. 492. — *Coleosporium Senecionis* I. Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 6, Parasitsv. på finska skogsträd n:o 13, Die Pilze d. finnisch. Waldb. n:o 13; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 110. *Peridermium*

---

[1]) *Peridermium Pini* f. *corticola* hos flera författare.

Pini Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 493 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 264; Granit i Finska Forstföreningens Meddelanden, Bd. 14 p. 101 och följ.; Blomqvist Finlands Trädslag etc. I, p. 84 och följ. samt Suomen Puulajit etc. I, p. 95 och följ.; K. O. Elfving i Finska Forstföreningens Meddelanden, Bd. 22, p. 82 och följ.; Liro Kulturversuche etc. I, p. 22 och följ. *Æcidium Pini* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 45.

Cronartium Peridermii-Pini (Willd.) Liro[1]).

Pyknider bildade under epidermis i större, utbredda, enhetliga lager. Sterigmer omkring 30 μ långa, gulaktiga.

Æcidier peridermium-artade, blås — påslika, oregelbundet rundade eller oftast från tvenne sidor ± tillplattade, från värdväxtens yta omkr. 1—4 mm utstående, efter pseudoperidiets affallande kvarlämnande i barken ärr, som allt efter æcidiets grundform äro rundade eller omkring 1—1,5 mm breda och ända till 1,5 cm långa (i regeln dock betydligt kortare). Pseudoperidiet hvitt (de slutna æcidierna dock tillföljd af sporernas genomskimrande, orangeröda innehåll gulröda eller ljust köttfärgade), i toppen slutligen oregelbundet sönderbristande, uppbyggdt af tvenne på hvarandra lagrade cellskikt, hvilkas celler äro mycket oregelbundet anordnade, men med hvarandra fast förenade. De enskilda cellerna ± långsträckta, af ± smal och ore-

---

[1]) Namnet första gången publiceradt i *Tapio*, 1906, p. 137.

gelbunden, rhomboidisk — ellipsoidisk form, ofta i ändarna ± spetsigt utdragna, omkr. 40—50 μ långa, 20—40 μ tjocka. Membran färglös, jämntjock (omkr. 4,5 μ), tätt försedd med relativt kraftiga, i membranen djupt insänkta, stafformiga bildningar, hvilka, då cellerna betraktas från ytan, framträda som ± rundade, små vårtor. Sporer ± rundade — ellipsoidiska, med omkr. 2,5 μ tjock, färglös membran, som är likformigt och öfverallt försedd med liknande, ehuru finare, stafformiga bildningar som pseudoperidiecellerna, 22—36 μ långa, 16—28 μ tjocka. Innehåll gulrödt, snart bleknande. Groddporer icke synliga.

Uredo-hopar hypophylla, ytterst små, punktformiga, svagt gulaktiga, vanligen nästan omärkliga, omgifna af ett hylle, som bildas af färglösa eller svagt gulfärgade, till 24 μ långa och 15 μ tjocka celler, med likformigt utvecklade, tunna väggar. Upptill i toppen af hyllet äro cellerna i sin öfre ända rundade, bildande ett hål i peridiet. Sporer ellipsoidiska, 20—28 μ långa, 14—24 μ tjocka, med färglös, tunn (omkr. 2 μ tjock) membran, utan synliga groddporer och likformigt besatt med relativt kraftiga och tydliga, glest ställda taggar. Innehåll gulaktigt, snart bleknande.

Teleuto-hopar bildade omedelbart under epidermiscellerna, utväxande till 1—2 mm långa, 0,04—0,1 mm tjocka, jämnsmala, oförgrenade, orangeröda, senare bruna och slutligen af promycelier och sporidier gråpudrade sporpelare. Sporer nederst i sporpelaren sterila, utdraget ellipsoidiska, 30—40 μ långa, 12—15 μ tjocka. De fertila sporerna jämnsmala, i ändarna vanligen tvärt afhuggna, 35—70 μ långa, 7—14 μ tjocka. Promycelier typiskt fyr-celliga, 35—50 μ långa, 9—13 μ

tjocka, ± krökta. Sporidier klotrunda eller stundom svagt päronformiga, 7—11 μ i diam., genast groende. — Heteröcisk på

I. *Pinus silvestris* L. — På stamdelar. Svampen förekommer mer eller mindre allmänt som det synes öfver hela området i alla provinser[1]) så långt, som tallen går. Nordligast känd från norra delen af *Lkem.* vid Enontekiö (J. Montell).

II. + III. *Pedicularis palustris* L. — *Ta.* Erhållna om sommaren 1906 genom kultur vid Evo: J. I. L. — *Ol.* Soutojärvi, III. 8/8 98: J. I. L. — *Tb.* Perho, vid kyrkan och på ett par ställen omkring Salamajärvi, i augusti 1905: J. I. L.

Pedicularis sceptrum Carolinum L. — *Tb.* Perho, på ett par ställen omkring Salamajärvi, i augusti 05: J. I. L. (Utdelad i Vestergren Micromycetes etc. n:o 1007).

Anm. Svampens värdskifte, som hittills var okändt, är under sommaren 1906 uppdagadt af förf. vid Evo. Genom att utså sporer af peridermium-formen från *Pinus silvestris* på *Pedicularis palustris* erhölls i flera försök såväl uredo- som unga teleuto-sporer af *Cronartium Pedicularis* Lindr. (Se närmare Liro Kulturversuche mit finnischen Rostpilzen II.!). Då svampen förutsätter värdkombinationen *Pedicularis* + *Pinus silvestris*, har den existensmöjligheter inom hela vårt floraområde, så långt som tallen är utbredd. Det samma gäller naturligtvis alla öfriga delar af jordklotet, hvarest ofvan nämnda värdväxtkombination är förhanden. Det är vidare mycket troligt, att svampen i norra delarna

---

[1]) Exemplar från *Ob.* Sotkamo, leg. Mether (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, häft 31, p. 27).

af området utvecklar sina uredo- och teleuto-sporer på våra nordliga *Pedicularis*-arter, i främsta rummet på *Pedicularis lapponica* L.

I sin peridermium-form är svampen onekligen en af våra skadligaste på tall förekommande parasiter. Svampens mycel, som vegeterar i de lefvande barkdelarna af stammar och grenar, är fleråriqt och kan, som förf:ns undersökningar vid Evo ådagalagt, under en lång följd af år producera en otrolig myckenhet af sporer. De angripna barkdelarna dö småningom och svampmycelet, som vanligen börjar sitt förstörelsearbete omkring basen af en gren, växer vidare såväl åt sidorna som i synnerhet uppåt och nedåt längs stammen. Slutligen når svampmycelet på någon punkt omkring hela stammen, hvilket har till följd alla ofvanom liggande växtdelars omedelbara död. De talrika topptorra tallarna på våra moar bära nogsamt vittne om svampens framfart. Stundom kan kampen mellan tallen och parasiten räcka ända till 80 år och mera. Det angripna partiet af värdväxten får under tidernas lopp ett mörkt eller nästan svartaktigt utseende, som bjärt afsticker från tallstammens ljusare, rödbruna färg. På dylika äldre partier, som allmänt äro kända under namn af tallkräfta (på finska allmänt tervasroso) finner man i regeln icke mera några pseudoperidier af svampen, men väl ofta tydliga ärr af dylika i ännu kvarsittande, för 30 år sedan döda barkstycken. De angripna stamdelarna blifva i regeln synnerligen kådrika och sköra, så att vindbrott på dylika ställen lätt inträffa.

Som exempel på svampens härjningar må följande framhållas. Omkring Evo Forstinstitut räknades på våren 1905 på en c. 26 ha stor areal icke mindre än 955

omkr. 50—100 år gamla stammar, alla häftigt angripna af svampen. Flera af dessa träd hafva senare dött och troligen komma de flesta efter hand att gå under före den normala huggningstidens inträde. — På flera ställen inom Salamajärvi revier (*Tb.*) räknade förf. under sommaren 1905 ända till 50 stycken timmerämnen per ha, alla starkt angripna af svampen. Efter allt att döma hinna dessa icke utveckla sig till timmer. — Se äfven Granit, Elfving och Blomqvist (l. c.)!

Svampen skulle hos oss säkerligen åstadkomma obotlig skada på våra tallskogar, om den icke på det mest kraftiga sätt skulle motarbetas af en brandsvamp, *Tuberculina maxima* Rostr. [1]). Denna sistnämnda parasit, som tidigare icke iakttagits på tallens peridermiumform, uppträder hos oss, såsom undersökningarna vid Evo visat, synnerligen rikligt.

Obs.! Genom kulturförsök (Liro Kulturversuche mit finnischen Rostpilzen, I, p. 22) har förf. visat artens biologiska skiljaktighet från *Cronartium ribicola* Dietr. — Friskt spormaterial af *Peridermium Pini*, som framkallade uredo- och teleuto-sporer på *Pedicularis palustris* L. (Liro Kulturversuche etc. II.) utsåddes på min begäran af Professor Fredr. Elfving den 11 juni 1906 på några unga exemplar af *Pæonia officinalis* L. i botaniska trädgården i Helsingfors. De anförda *Pæonia*-exemplaren voro i september 1906 fullkomligt fria från *Cronartium*.

---

[1]) Iakttagen och beskrifven af Rostrup som parasit på *Cronartium ribicola* Dietr. på *Pinus strobus* L. (Ustil. Dan. p. 46, Særtryck af den bot. Förenings Festskrift 1890, Kjöbenhavn).

2. Teleutosporer på Saxifragacéer.

190. Cronartium ribicola Dietrich

i Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, ser. II, Bd. I, p. 287 (1859). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 382. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 18; Lindr. Lisätietoja, p. 13.

Syn. *Coleosporium Senecionis* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 6. *Æcidium oblongisporium* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 45. *Æc. Pini* Hisinger i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 3, p. 168. *Peridermium Pini α. corticola* Hisinger i Botan. Notiser, 1876, p. 75.

Pyknider bildade i kraftigt utdragna lager, öfver hvilka epidermis slutligen höjer sig, bildande ända till 2 mm långa, elliptiska blåsor, från hvilka genom ett hål i toppen pyknosporerna i söt vätska framkvälla. Sterigmer jämnhöga, omkr. 40 μ långa, svagt gulaktiga.

Æcidier peridermium-artade, gyttrade på ± uppsvällda partier af stamdelar, säcklika, till 0,8 cm höga, stundom äfven lika tjocka, vanligen dock smalare, i toppen rundade. Pseudoperidiet uppbyggdt af 2—3 på hvarandra lagrade cellskikt, hvitt; dess celler med hvarandra fast förenade, aflånga, tämligen oregelbundet anordnade, till 60 μ långa, 25 μ breda och ungefär hälften så höga. Membran färglös, jämntjock (omkr. 4 μ) och tätt försedd med låga, rundade eller elliptiska, små punktvårtor. Sporer rundade — ellipsoidiska, 20—30 μ i diam. Membran färglös, till största delen rätt tätt besatt med relativt kraftiga vårtor, men på ungefär $^1/_5$ eller $^1/_6$ af sporytan glatt och här från

något till tydligt tjockare (till 4 μ) än den vårtiga delen af spormembranen. (= *Peridermium Strobi* Kleb.).

Uredo-hopar hypophylla, ± spridda, mycket små, punktformiga, gulaktiga, omgifna af ett pseudoperidium, som är uppbyggdt af tunnväggiga, glatta, färglösa eller svagt gulaktiga celler, öppnande sig genom ett hål i toppen. Sporer rundade, ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, 18—30 μ långa, 12—20 μ tjocka. Membran färglös, besatt med glest ställda taggar.

Teleuto-hopar i smärre grupper eller enstaka, bildade under epidermis, hypophylla, utväxande till 1—2 mm långa, jämnsmala, brunaktiga, slutligen af promycelier och sporidier gråpudrade sporpelare. Sporer långsträckta, 30—70 μ långa, 12—16 μ tjocka, i ändarna trubbigt afrundade eller tvärt afstympade. Membran gulaktig, jämntjock, utan synlig groddpor. Promycelier och sporidier som hos föregående art. — Heteröcisk på

I. *Pinus strobus* L. — *N.* Helsingfors, Sumparn, $^{20}/_{6}$ 61: Th. Sælan; Domarby, 6. 04: J. Kavaleff; Ingå, Fagervik, härjat *strobus*-planteringar åren 1870—75: E. Hisinger (l. c.). — *Ab.* Svartå bruk, 1875: E. Hisinger (l. c.). — *Ta.* Tammerfors, 6. 94: O. Karsten.

II. + III. *Ribes nigrum* L. — *N.* Helsingfors (troligen botaniska trädgården): S. O. Lindberg; Helsingfors, Elisabets trädgård, rikligt om hösten 97; Gammelstad; Fredriksberg vid Helsingfors, okt. 01; Pornainen, Laha, i sept. 06: J. I. L.

Ribes rubrum L. — *N.* Helsingfors, Fredriksberg, i okt. 01: J. I. L.

Karsten (Rost- & Brandsv. p. 18) anger svampen som funnen »på *Ribes*-arter» i botaniska trädgården i

Helsingfors (se ofvan!). På de senaste 10 åren är svampen mig veterligen därstädes icke återfunnen.

Bland värdarna för svampen må dessutom anföras för æcidieformen *Pinus cembra* L. och för uredo- och teleutoformerna *Ribes grossularia* L., *R. alpinum* L., *R. aureum* Pursh, *R. sanguineum* Pursh m. fl.

Svampen är vidt utbredd i Europa och åstadkommer ofta en viss skada genom sitt massvisa uppträdande på odlade *Ribes*-arter. Ännu mera skada gör den genom sitt fleråriga uppträdande på ofvan nämnda *Pinus*-arter i trädgårdar och plantskolor. De angripna *Pinus*-värdarna, i synnerhet plantor, gå efter några år oftast under. — Artens egentliga värdar äro *Pinus cembra* och *Ribes*-arter och är svampens ursprungliga utbredningsområde således att sökas antingen i Sibirien eller i mellersta Europas alpländer. Svampen har i Europa senare öfvergått på *Pinus strobus*, som ursprungligen är hemma från N.-Amerika, hvarest svampen i fråga icke uppträder. Genom försändning af rostsjuka *strobus*-plantor har svampen under tidernas lopp spridt sig till de flesta länder i Europa. På denna väg har svampen äfven inkommit till oss åtminstone för ett halft sekel tillbaka, såsom Professor Th. Sælans fynd på Sumparn, $^{20}/_{6}$ 61, visar.

3. Teleutosporer hos oss på Ranunculacéer och Asclepiadacéer.

191. Cronartium flaccidum (Alb. & Schwein.) Winter i Hedwigia 1880, p. 55 och Die Pilze I, p. 236. — Karst. i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 16, p. 9; Lindr. Lisätietoja, p. 13.

Syn. *Cronartium asclepiadeum* Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 372. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 60, Rost- & Brandsv. p. 18.

Pyknider som hos föregående art.

Æcidier bildade af ett i stammen och grenarna af *Pinus silvestris* perennerande mycel (*Peridermium Cornui* Kleb.), stora, kraftigt utvecklade, rödaktigt gula, blås- eller säcklika, frambrytande i rikligare mängd på grenarna. Pseudoperidiecellernas membran omkr. 4—5 μ tjock, vårtig. Sporer rundade — ellipsoidiska, 22—26 (sällan till 30) μ långa, 16—20 μ tjocka. Membran 3—4 μ tjock, vårtig, till en del endast 2—2,5 μ tjock och försedd med nätlikt sammanflytande vårtor. (Efter Klebahn).

Uredo-hopar små, punktformiga, kullriga, hypophylla, spridda eller samlade i smärre grupper, brunaktiga, omgifna af ett pseudoperidium, som öppnar sig med ett hål i toppen. Pseudoperidiets celler tunnväggiga, jämntjocka, glatta, nedtill långsträckta, upptill mera kubiska, alla slutligen mer eller mindre gul- eller brunaktigt färgade. Sporer rundade, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, 18—30 μ långa, 14—20 μ tjocka, med 1,5—2 μ tjock, glest taggig, färglös membran.

Teleuto-sporpelare hypophylla, upptagande mindre, af nerverna begränsade partier af bladets undre yta, vid basen slidlikt omgifna af ett pseudoperidium liknande föregående sporforms, 1—1,5 mm höga, till 60 μ tjocka, trådformiga, bruna, raka eller något böjda, af de groende sporernas promycelier ofta hvitpudrade, som torra nästan hornartade. Sporer jämnbreda, i ändarna bredt — trubbigt afrundade eller i det närmaste rektangelformiga, något olika stora, till 54 μ långa, 10

—16 μ tjocka, med tydligt gul- eller gulbrunaktig, omkr. 2 μ tjock, glatt membran, hvilken mot sporens ändar stundom är obetydligt kraftigare utvecklad. Promycelier typiskt 4-celliga, svagt böjda, färglösa, omkr. 40 μ långa, 12 μ tjocka; sterigmer korta; sporidier rundade, färglösa eller med gulaktigt innehåll, 8—9 μ i diam. — Heteröcisk på

I. *Pinus silvestris* L. — Icke med säkerhet anträffad hos oss.

II. + III. *Vincetoxicum officinale* Moench. — *Ab.* Merimasku och Nådendal, 9. 59: P. A. Karsten; Mynämäki: A. K. Cajander; Reso, Luonnonmaa, $^{14}/_{7}$ 03: Laura Högman.

Pæonia officinalis L. — *N.* Helsingfors, $^{20}/_{9}$ 98; Pornainen, Laha, sept. 06: J. I. L. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten och 9. 97: J. I. L.

Pæonia tenuifolia L. — *N.* Helsingfors, $^{20}/_{9}$ 98: J. I. L.

Pæonia corallina Retz. — *Ta.* Mustiala, Nokkamäki: O. Karsten.

Pæonia sp. — *Ta.* Mustiala trädgård, 9. 97: J. I. L.

Svampen angifves förekomma på ett större antal *Pæonia*-arter (äfven *P. anomala* L.), *Nemesia versicolor* E. Mey. m. fl. värdar med vidsträckt utbredning. — Angående artens skiljaktighet från *Cronartium Peridermii-Pini* (Willd.) Liro se anmärkningen på sidan 446!

Anm.! Vanligen benämnes svampen *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) Fr. Det af Willdenow gifna namnet *Erineum asclepiadeum* är från år 1806 (i H. Chr. Funk Cryptogamische Gewächse des Fichtelgebirg's etc. Leipzig 1806, p. 4 och n:o 145) och måste således vika för den äldre benämningen *Sphæria flaccida* Alb. & Schwein., som daterar sig från år 1805 (Consp. fung. p. 31, t. 7, f. 4, år 1805).

Familj 4. Chrysomyxaceæ.

Pyknider, då de förekomma, med ± tydligt utbildad hålighet.

Æcidier, då de förekomma, peridermium-artade. Uredosporer, då de förekomma, bildade i rader, oskaftade, omgifna af ett ± väl utveckladt pseudoperidium [1]). Teleutosporer bildade i rader efter hvarandra; de enskilda sporräckorna enkla eller förgrenade, från hvarandra fria. Groningen som hos de föregående släktena.

Släkt. 9. **Chrysomyxa** Unger.

(Karaktärer som familjens).

1. Teleutosporer på Pinacéer.

192. **Chrysomyxa Abietis** (Wallr.) Unger

Beiträge zur vergl. Pathologie p. 24 (1840). — Saccardo Sylloge VII, p. 762. — Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 110.

Teleuto-hopar bildade af ett öfvervintrande my-

---

[1]) Detta pseudoperidium är bäst utveckladt hos de på stamdelar af *Ledum palustre* L. förekommande uredohoparna af *Chrysomyxa Ledi* (Alb. & Schwein.) de Bary, hvilka af Rostrup (Fungi Grœnlandiæ i Meddelelser om Grönland III, p. 535) blifvit beskrifna som æcidier.

cel, som växer både emellan och inne uti värdväxtens celler och är rikligen försedt med orangegula, med tiden bleknande och slutligen färglösa oljedroppar; de angripna granbarren färgas ringformigt, eller vid starkare förekomst nästan helt och hållet gula. Sporhoparna utdragna i barrens längdriktning, ofta flera mm långa, förekommande endast på de med klyföppningar försedda partierna, först gulröda, senare rödbruna, något höjande sig öfver epidermisnivån. Sporer vanligen 4 i en rad, hyalina, glatta, mycket tunnväggiga, i regeln kort cylindriska, vid skiljeväggarna emot hvarandra svagt afrundade, 20—30 μ långa, 10—15 μ tjocka, med oljerikt, gulrödt, snart bleknande innehåll. — På barr af

Picea excelsa (Lam.) Link. — Arten synes vara allmän till mycket allmän och ymnig öfver hela området ehuru dess insamling blifvit i hög grad försummad. På Åland (*Al.*) är svampen funnen endast i Hammarland, Frebbenby af förf. — I Nyland (*N.*) är arten allmän och ymnig : J. I. L. — *Ik.* Lintula: Gobi & Tranzschel, $^{26}/_{6}$ 89. — *Ta.* Parasiten allmän och traktvis riklig. Vid Evo och Vesijako m. fl. ställen är den af förf. stundom funnen i stor ymnighet. Unga granar, hvilka om vintern till största delen äro täckta af snö, äro på lågländta ställen ofta alldeles gula. — *Sa.* Riklig och traktvis ymnig såsom i Leivonmäki och Kangasniemi, 06: J. I. L. — *Ol.* Allmän i hela provinsen, 98: J. I. L. — *Tb.* Allmän och ymnig såsom vid Jyväskylä, Myllykylä, Karstula, Perho, Salamajärvi: J. I. L. — *Kb.* Kuopio, 06 och Nurmes, riklig, 96: J. I. L. — *Ktron.* Riklig öfver hela provinsen, 99: J. I. L. — *Kpocc.* Riklig öfver hela provinsen, 96: J. I. L. — *Kpor.* Allmän och riklig öfverallt, 99: J. I. L. — Från de nordliga provinserna före-

ligga hvarken material eller uppgifter om parasitens förekomst. Att den dock måste vara allmän och ofta rätt ymnig äfven i de norra delarna af området ligger utom allt tvifvel.

Den skada svampen åstadkommer genom en massvis förstöring af föregående års barr har till följd en säkert kännbar förminskning af trädens assimilationsförmåga, hvilken åter verkar menligt på tillväxten. Svampen synes hufvudsakligen hemsöka yngre samt äldre, lågväxta träd. Vid Evo och nära belägna trakter ha observerats granar, som hållit på att duka under till följd af svampens angrepp. — Teleutosporernas utbildning fortgår hela vintern, under de tider blida råder. Redan i mars och äfven tidigare kan man (vid Evo) iakttaga de unga teleutosporhoparnas anlag som långa, rödlätta strimmor. I slutet af mars eller i början af april äro vanligen de två första cellerna i sporräckorna märkbara. Parasiten är enligt det sagda en äkta vintersvamp.

2. *Teleutosporer på Empetracéer.*

193. **Chrysomyxa Empetri** (Pers.) Schröter

i J-Berichte der Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur 1887, p. 5 (sep.). — Lindr. Lisätietoja, p. 14.

Syn. *Thecopsora Empetri* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 143. *Cæoma Empetri* Karst. Rost- & Brandsv. p. 81.

Pyknider och æcidier obekanta.

Uredo-hopar aflånga, omgifna af epidermisrester, små, gula, hypophylla på svagt gulfärgade stam- och

bladdelar. Sporer 25—40 μ långa, 15—28 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska, bildade i otydliga rader, snart från hvarandra affallande, utan synliga groddporer. Membran hyalin, mycket tätt besatt med fina, ofta något olika långa, trubbiga taggar. De yttersta myceldelarna utbildade till ett något löst hopfogadt pseudoperidium med rundade — kubiska, glattväggiga celler. Mycel med stora oljedroppar.

Teleuto-hopar och teleutosporer föga kända. Icke iakttagna inom området. — På blad, stundom äfven på alldeles unga stamdelar af

Empetrum nigrum L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, Hellesby och Västanträsk, på några ställen, 6—7, 97: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, Salois, $^{20}/_{7}$ 78: P. A. Karsten; Evo, flerstädes och ofta ymnigt: J. I. L. — *Ol.* Utmed Onega sjös västra strand från Vosnesenje till Petrosavodsk, rätt allmän och ymnig; Lososinnoje, tämligen allmän, 98: J. I. L. — *Tb.* Perho, flerstädes, 05: J. I. L. — *Om.* Gamlakarleby: H. Krank. — *Kpor.* Kio, 8. 99: J. I. L. — *Ob.* Kiiminki, $^{21}/_{6}$ 64: B. A. Nyberg. — *Lp.* Orlov, $^{17}/_{7}$ 89: A. O. Kairamo.

Svampen är otvifvelaktigt utbredd öfver hela området och torde förekomma tämligen allmänt. Dess obetydlighet torde vara orsaken till, att den relativt sällan iakttagits. Svampen synes hafva utpräglad förmåga att år ifrån år fortlefva i sitt uredostadium. Vid Evo har förf. i oktober—december förgäfves sökt efter teleutosporer. — Svampen föres till släktet *Chrysomyxa* äfven af Rostrup [Fungi Grœnlandiæ, p. 536 (1888)] och af Lagerheim (Tromsö Museums Aarsh. 16. 1893, p. 107 och 119).

3. Teleutosporer på Pirolacéer.

194. Chrysomyxa Pirolæ (DC.) Rostrup

i Botan. Centralbl. 1881, Bd. V. p. 127. — Saccardo Sylloge VII, p. 761. — Liro Kulturversuche etc. I, p. 19.

Syn. *Chrysomyxa pyrolata* Karst. Rost- & Brandsv. pag. 5.

Uredo-hopar rundade, 0,3—0,5 mm i diam., spridda på bladens hela undre yta, orangegula, tidigt bara, som unga omgifna af ett slutet pseudoperidium, som är uppbyggdt af glattväggiga, till 10 μ långa, 5—8 μ djupa och breda celler. Sporer bildade i otydliga rader, oregelbundet ellipsoidiska — rundade eller omvändt äggrunda, utan synliga groddporer, 18—30 (sällan till 36) μ långa, 13—21 μ tjocka. Membran hyalin, tätt besatt med tydliga, låga, rundade eller något aflånga vårtor.

Teleuto-hopar uppstå under epidermis, små, 0,2—0,5 mm i diam., rundade eller aflånga, likformigt spridda eller slutligen ± sammanflytande, ofta täckande hela undre bladytan, gulaktigt röda, snart af sporernas promycelier hvitaktiga, slutligen grå — bruna. Sporräckorna hyalina, 100—140 μ långa, omkr. 6—9 μ tjocka, på bladen groende, jämte sporidierna filtartadt hoptrasslade. Basidiesporer (sporidier) rundade, hyalina, med mycket tunn membran och vanligen innehållande några små oljedroppar, 7—8 μ i diam. — På blad af

Pirola rotundifolia L. — *Ab.* Lojo, II. + III. groende, 27/5 97: A. Luther; Karislojo, Pellonkylä, II. 24/5 03: E. af Hällström. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen; Sibbo, tämligen allmän, II. + III.: J. I. L. — *St.* Eurajoki, Vuojoki, II. 24/5 05: C. G. Björkenheim. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten; Järvelä; Lammi, Evo; Vesijako m. fl. ställen mycket allmän och riklig, som

det synes öfverallt: J. I. L. — *Sa.* Luumäki, II. + III. 6. 96: K. H. Stenberg. — *Kl.* Kirjavalahti, Nälkäkorpi, II. + III. 13/6 02: leg.? — *Ol.* Vosnesenje, flerstädes, II. + III. 5. 98; Maasjärvi, II.; Schoksu, II.; Soutojärvi, m. fl. ställen, 98: J. I. L. — *Kb.* Kuopio: Lönnbohm-Mustonen. — *Kpocc.* Parandova; Kirvasjärvi, 96: J. I. L. — *Ktron.* Paduna; Vodla; Varosero, i slutet af juni 99: J. I. L. — Svampen uppträder i början af vegetationstiden. Teleutosporerna, som utbildas i maj—juni, gro omedelbart.

Pirola minor L. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen: J. I. L. — *Ta.* Tammela, Mustiala: P. A. Karsten & J. I. L.; Järvelä; Evo m. fl. ställen: J. I. L. — *Ol.* Petäjäselkä; Lososinnoje, II.; Petrosavodsk, Solomeno, II. i juni; Vosnesenje, 2/8 98: J. I. L. — *Ktron.* Varosero, II. + III. allmänt groende, 30/6 99: J. I. L. — *Lkem.* Salla, II. 26/6 01. — *Im.* Tupujoki, II. 13/7 03: W. M. Linnaniemi.

Pirola media Sw. — *Ab.* Karislojo, II. 18/5 03: Edw. af Hällström.

Pirola secunda L. (= *Ramischia secunda* Garcke). — *Al.* Mariehamn: G. Lagerheim; Hammarland, Frebbenby, II. 29/6 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen, endast II. funnen alltid mycket sparsamt och synes vara något sällsynt. — *Ta.* Evo, II. 5/6 03: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje, på få ställen, II. + III. groende i slutet af maj; Kaskesa, II. i början af juni; Petäjäselkä, II. 23/6; Latva, II. 4/7; Nikola vid Svir, II. 16/7 och Munduksa, II. i slutet af juli 98: J. I. L. — *Kpocc.* Suksivaara, II. 14/6 96: J. I. L. — *Ktron.* Lep-Rutschei nära Schalo sjö, II. + III. allmänt groende, 17/6 och Paduna, II. 30/6 99: J. I. L.

Pirola uniflora L. — *Al.* Sund, Jussböle, II. 6/8 97: J. I. L.

Anm. Svampens uppträdande på de två senast anförda värdarna är ganska afvikande från uppträdandet på de öfriga *Pirola*-arterna. På *Pirola rotundifolia* etc. uppträder svampen med små, synnerligen tättstående uredo- och teleutohopar. På *Pirola secunda* och *P. uniflora* åter äro sporhoparna betydligt större och få till antalet. Att döma efter det olika utseende svampen visar på sina resp. värdar, vore man benägen att antaga förekomsten af tvenne *Chrysomyxa*-arter. Då några hållbara morfologiska olikheter icke kunnat påvisas, torde dock olikheterna i svampens yttre uppträdande betingas af de resp. värdväxternas olika egenskaper.

I biologiskt afseende synes parasiten afvika från samtliga hittills närmare undersökta rostsvampar, i det att uredosporerna icke hafva förmåga att inficiera utvecklade blad af sina värdväxter. Endast de klorofyllfria, unga, underjordiska stamspetsarna kunna inficieras. Huru infectionen sker och hvilkendera sporformen förmedlar densamma är tillsvidare okändt. Se äfven Liro Kulturversuche etc. I, p. 19 och följ.!

Rostrups uttalade förmodan (Bot. Centralbl. 1881, p. 126) att arten skulle stå i genetiskt sammanhang med *Æcidium conorum-Piceæ* Reess har icke besannats. Förf. har nämligen icke kunnat inficiera *Pirola*-arter med sporer af *Æcidium conorum-Piceæ* (Liro Kulturversuche etc. I, p. 16). Möjligt är att de nämnda æcidiesporerna kunna inficiera endast underjordiska, unga växtdelar. Svampens fortbestånd från år till år betryggas för öfrigt af ett flerårigt, i de unga, underjordiska växtdelarna fortlefvande mycel (Liro l. c. p. 21). — Svampen bör hos oss eftersökas på sin värdväxt *Pirola chlorantha* Sw.

På de af *Chrysomyxa Pirolæ* angripna bladen uppträder ej sällan äfven en annan rostsvamp, *Pucciniastrum Pirolæ* (Gmel.) Schröter.

4. Teleutosporer på Ericaceér.

195. Chrysomyxa Ledi (Alb. & Schwein.) de Bary i Bot. Zeit. 1879, p. 809. — Saccardo Sylloge VII, p. 760; Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 389. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 4, Parasitsv. på finska skogsträd n:o 15, 16, Die Pilze d. finnischen Waldbäume n:o 15 och 16; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 111; Liro i Tapio, 1906 p. 166, Kulturversuche etc. II.; Lindr. i Luonnon Ystävä, 1903, n:o 2—3.

Syn. *Æcidium coruscans* Fries i Reess Die Rostpilzformen der deutschen Coniferen, p. 100; Karst. Rost- & Brandsv. p. 89 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 16, p. 45, Parasitsv. på finska skogsträd n:o 21; K. O. Elfving i Finska Forstföreningens Meddelanden h. 20, p. 99 och följ. samt i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 30, p. 64; Lindr. i Luonnon Ystävä, 1903, n:o 2—3. Einar Reuter i Luonnon Ystävä, 1905, p. 112; O. Wallenius i LuonnonYstävä, 1905, p. 272. *Æcidium abietinum* Sælan i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 10, p. 468. *Peridermium coruscans* Karst. i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 6, p. 6, och i Thümens Mycotheca univ. n:o 1428; Thümen Flora 1880, p. 317 (de tre senaste synonymerna afse den vanliga formen *Æcid. abietinum*); K. O. Elfving i Finska Forstföreningens Meddelanden, h. 20, p. 99. *Uredo Ledi* Karst. Enumeratio, p.

221. *Uredo ovoideo-aurantiaca* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 198. *Pucciniastrum Ledi* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 57. *Chrysomyxa Woronini* Tranzsch. i Centralbl. für Bakteriologie etc. Abt. 2, Band XI (1903), p. 106; Lindr. i Sydow Uredineen n:o 1995 och Vestergren Micromycetes etc. n:o 1004 a.

Pyknider talrika, ± radvis ordnade på granbarren, i början täckta af epidermis, slutligen sönderspränggande densamma, rundade, 140—160 μ i diam., först orangegula, senare mörkbruna. Pyknidväggen uppbyggd af oregelbundna, ± långsträckta, 4—9 μ tjocka celler. Pyknidhåligheten i regeln tydlig. Sterigmer först hyalina, senare upptill brunfärgade, afsöndrande en sötaktig, vämjeligt luktande vätska, som i fuktigt väder likt en droppe stannar på pyknidens mynning, innehållande de små, färglösa, rundade, ovala pyknosporerna.

Æcidier peridermium-artade, bildade af ett mycel, som färgar de angripna granbarren helt och hållet eller ringformigt gula, vid rikligare förekomst utbildade på barrens samtliga sidor, till först cylindriska, säck- eller blåslika, slutna, senare oregelbundet öppnande sig i toppen, 0,5—1 mm höga, för öfrigt mycket olika stora. Hos den perennerande vinter- och vårformen (den fordna *Æcidium coruscans* Fr.) ofta nästan lika långsträckta och breda som själfva barren. Pseudoperidiet först till följd af det genomskimrande, oljerika sporinnehållet orangerödt, senare rent hvitt; dess celler något oregelbundet anordnade, icke eller knappt täckande hvarandra, fast förenade, utdraget hexagonala — rektangulära, 35—65 μ långa, omkr. 24 μ breda, starkt tillplattade, omkr. 15 μ höga, med 7—8 μ tjocka, tvärstrimmade ytterväggar, hvilka från ytan betraktade äro mycket tätt och fint

punktvårtiga. Inre väggar tunna och tvärstrimmade. Sporer bildade i rader, snart lösande sig från hvarandra, polygonala, rundade, ellipsoidiska eller svagt omvändt äggrunda, 20—50 μ långa, 15—33 μ tjocka. Membran färglös, omkr. 2,5 μ tjock, mycket tätt besatt med små, stafformiga, i membranen insänkta, från sporytan sedda rundade vårtor. Innehåll oljerikt, intensivt rödaktigt gult, snart bleknande.

Uredo-hopar hypophylla, framkallande på bladens öfre yta små, oregelbundna, gulaktiga eller brunfärgade fläckar, rundade, små, omkr. 0,2 mm i diam., stundom till 0,5 mm långa, på en till två somrar gamla stamdelar stundom till 1,5 mm långa, spridda eller gyttrade, gulaktiga, snart bleknande. Sporer 20—30 μ långa, 15—24 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska, ofta svagt oregelbundna, bildade i ± regelbundna rader, snart lösande sig från hvarandra. Membran omkr. 2 μ tjock, färglös, tätt försedd med fina, korta, stafformiga, trubbiga taggar. Groddporer otydliga, 3—4. Innehåll rödgult, snart bleknande. Ett slags pseudoperidium förekommer likt det hos följande art (sid. 465—466).

Teleuto-hopar antingen enstaka eller ± gyttrade eller bildade af ett mycel, som genomdrager samtliga ur en knopp utvecklade blad och då likformigt täckande bladens hela undre yta, först gulröda, snart bleknande, slutligen hvita. Sporräckorna 2—4-celliga, 75—100 μ långa. De enskilda cellerna tunnväggiga, glatta, kubiska eller på längden något utdragna, rektangel- eller vanligen tunnformiga (sporerna därför vid skiljeväggarna något insnörda), 18—30 μ långa, omkr. 15 μ tjocka. Promycelier 30—60 μ långa, typiskt 4-celliga, omkr. 10—12 μ tjocka. Basidiesporer (sporidier) rundade, pä-

ronformiga, omkr. 12 μ långa, 9 μ tjocka. — Heteröcisk på

I. *Picea excelsa* (Lam.) Link. — Allmän öfver hela området i alla provinser (äfven *Al.*), hvarest *Ledum* förekommer helst något sånär rikligt. Uppträder i tvenne former. Den vanliga formen (*Æcidium abietinum* Alb. & Schwein.) förekommer på de under sommaren på normalt vis utbildade barren och uppträder senare på sommaren. Den andra formen [*Æcidium coruscans* (Fr.) Reess] uppträder tidigare (i juni) på samtliga ur en knopp utvecklade barr.

Picea alba Link. — *Ta.* Evo, på unga, omkring forstinstitutet planterade exemplar af värdväxten. Iakttagen i sin *coruscans*-form i juni 1905 till först af forstmästar A. S. Arimo & J. I. L. Om sommaren 1906 iakttagen riktigt i den vanliga formen (*Æc. abietinum*) af förf.

Picea Engelmanni Engelm. — *Ta.* Evo, i forstinstitutets plantskolor, juli 1906, den vanliga formen (*Æc. abietinum*): J. I. L.

II. + III. *Ledum palustre* L. — Allmän öfverallt, där värdväxten förekommer helst något sånär allmännt (se närmare lägre ned!).

Anm. Svampens biologi, som först genom förf:ns undersökningar blifvit närmare känd, är ganska märkelig. På sensommaren, i juli och augusti, uppträder svampen vissa år i alldeles otroliga massor såväl i södra som mellersta och norra delarna af landet på de under vegetationstiden utbildade och fullväxta granbarren såväl på yngre värdindivider som i topparna af de resligaste granar. Till följd af den sena utbildningen af æcidierna hinna teleutosporerna ofta ej till utveckling

under sensommarens lopp. Det genom æcidiesporinfection bildade mycelet bildar anlag till teleutosporhopar och öfvervintrar i bladena af *Ledum*. Tidigt följande vår nå teleutosporerna sin slutliga utveckling och gro ungefärligen vid den tiden, då de unga granbarren framträda ur sina knoppar. Dessa inficieras nu af de i luften sväfvande basidiesporerna (sporidierna) och bära senare på sommaren den vanliga æcidieformen (*Æcidium abietinum*). Utom teleutosporer producerar det genom æcidiesporinfection uppkomna mycelet — om årstiden därtill lämpar sig — äfven uredosporer. Något äldre barr kunna sporidierna ej inficiera, men väl de unga, under vegetationstiden bildade knopparna, hvilka helt och hållet genomdragas af svampens mycel. Redan i slutet af april och i början af maj (i *Ta.* vid Evo, Vesijako m. fl. ställen) blir svampen märkbar i de något ansvällda knopparna, hvilka ofta visa en tydlig förtidig utveckling. Redan i medlet af maj kan man finna de af svampens mycel svagt gulfärgade barren sticka fram emellan knoppfjällen. I medlet af juni — stundom äfven tidigare — framträder svampen i södra delarna af landet i full utveckling, i de nordliga provinserna (*Lkem.* Rovaniemi enligt W. V. Westerlund) i början af juli. Denna form, som hittills gått under namn af *Æcidium coruscans* Fr., förstör alla ur knoppen utbildade barr, hvilka i regeln bära synnerligen rikligt æcidier. Den ur knoppen utvecklade grenen, stannar i sin utveckling och blir högst några cm lång samt förtorkar och affaller vanligen redan i juni (vid Evo). I medlet och slutet af maj utveckla sig knopparna hos *Ledum* (vid Evo) och de bildade æcidiesporerna

hafva således godt tillfälle att inficiera de unga bladen af *Ledum*.

En mycket allmän utvecklingsgång i södra (*N. Ta.*) och mellersta (*Kpocc.*) delarna af landet är följande. Æcidiesporerna inficiera på sensommaren icke allenast de redan utväxta *Ledum*-bladen, utan äfven de för följande vegetationstid bestämda knopparna. Det i knoppen befindtliga svampmycelet inficierar likformigt alla bladanlag och synes fortväxa äfven under de varmaste vinterdagarna. Då bladen följande vår befrias ur sitt knoppläge bära de alla fullt utbildade teleutosporhopar, i hvilka sporerna omedelbart gro. Denna form bildar teleutoformen till Tranzschels *Chrysomyxa Woronini*. Svampens mycel genomdrager icke allenast bladens samtliga väfnader, hvilka färgas tydligt gula med rödaktig anstrykning, utan genomdrager äfven den ur knoppen bildade stamdelen (grenen), hvilken icke i större grad lider af parasitens närvaro, men väl irriteras sålunda, att dess samtliga knoppanlag komma till utveckling, bildande ett mer eller mindre iögonenfallande vindbo (Hexenbesen). Har svampen en gång lyckats intränga i en bladknopp, fortväxer den år ifrån år i de successivt efter och ur hvarandra utvecklade grensystemen. Svampens mycel kan med lätthet påvisas i alla delar af fyraåriga gren- och stamsystem. På dylikt sätt inficierade *Ledum*-individer komma aldrig till full blomning, emedan svampmycelet förstör blomknopparna. Någon enda gång lyckas en dylik värdväxt få en eller två förkrympta blommor till utbildning. Basidiesporerna (sporidierna) af denna vindbobildande form hafva godt tillfälle att inficiera de unga granbarren, hvilka ungefär samtidigt befriats från knoppfjällen. (Se

närmare Liro Kulturversuche mit finnischen Rostpilzen II!).

Den skada, som parasiten genom sitt kolossala uppträdande i synnerhet i nordligare delar af landet åstadkommer, är säkerligen ganska betydande. De rostsjuka granarna torde mera sällan gå under enbart genom svampens angrepp, men trädens tillväxt måste genom assimilationsverksamhetens störing kännbart minskas. Enligt samstämmande mundtliga uppgifter af flera trovärdiga personer är svampens uppträdande i de norra delarna af landet (*Ob. Ks. Lkem.*) ofta rätt häpnadsväckande i det att granskogarna på ofantliga områden tillföljd af æcidiernas otroliga ymnighet erhålla en egendomlig, gulröd färgton. Stundom uppträder parasiten äfven i södra delarna af landet (t. ex. om sommaren 1906) i kolossal ymnighet. Den mycket sporrika coruscans-formen, som uppträder öfver hela området, är ätlig och välsmakande.

196. Chrysomyxa Cassandræ (Gobi) Tranzschel

i Sitzungsberichte der St. Peterburger Naturf.-Gesellsch. 21. X. 1892, p. 2 (sep.). — Lindr. Lisätietoja, p. 14 och i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 22, n:o 3, p. 3—4.

Syn. *Cæoma Cassandræ* Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 113.

Uredo-hopar små, punktformiga, samlade i rundade gyttringar på bladens undre yta, gula, framkallande på den motsatta bladytan oregelbundet rundade, något otydliga, gulröda fläckar. Hvarje hop försedd

med ett lager sterila, ± rundade, hyalina mycelceller, hvilka bilda ett löst hopfogadt pseudoperidium. Sporer bildade i mycket otydliga rader, polygonala, ellipsoidiska — rundade, 18—32 μ långa, 13—20 μ tjocka, utan synliga groddporer. Membran omkr. 2 μ tjock, likformigt tätt besatt med rundade, små punktvårtor.

Teleuto-hopar hypophylla 0,1—0,2 mm i diam., rödaktigt bruna, plana. Sporer slutligen 3—4 celliga, vid skiljeväggarna något insnörda; de enskilda cellerna rundade, kubiska eller med rektangulär omkrets, vanligen 15—25 μ långa, 11—16 μ tjocka; hela sporsamlingen 60—70 μ lång. Promycelier typiskt fyrcelliga, svagt böjda, liksom de tunnväggiga sporerna fullkomligt färglösa, 34—38 μ långa, 9—11 μ tjocka. Basidiesporer (sporidier) klotformiga, färglösa, omkr. 4,5 μ i diam. — På blad af

Chamædaphne (Cassandra) calyculata (L.) Moench. Hos oss endast uredo-formen. — *Ik.* Uusikirkko, tagen upprepade gånger af Gobi & Tranzschel; Sakkola, Isosuo, 3/8 97: G. Lång. — *Ta.* Evo, 06: J. I. L. — *Ol.* Latva; Schoksu; Jasajärvi; Himinjoki; Kalajoki; Soutojärvi, m. fl. orter, mycket allmän; kan sägas vara allmän öfverallt, där värdväxten rikligare förekommer, 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä; Perho; Myllykylä, m. fl. allmän: J. I. L.; Konginkangas, 27/6 97: A. Luther. — *Kb.* Lieksa; Pankakoski, 96: J. I. L. — *Om.* Gamlalarleby, Nedervetil: F. Hellström. — *Kpocc.* Mycket allmän öfver hela provinsen, 96: J. I. L. — *Kpor.* Rikligt öfverallt, där värdväxten förekommer, 99: J. I. L.

Anm. Svampen är mycket vanlig i de östra provinserna och förekommer allmänt äfven i de delar af Ryssland, som gränsa till vårt område. I allmänhet

kan man tryggt säga, att svampen förekommer öfverallt, där värdväxten helst något rikligare växer. Arten är äfven utbredd öfver Nord-Ryssland och Sibirien, hvarest Dr. A. K. Cajander tagit den vid Jakutsk, $^{30}/_{6}$ 01. — Hos oss är endast uredoformen funnen. Beskrifningen af teleutoformen är enligt material från Ryssland, Turtschesova vid Onega flod, 99: J. I. L. — Arten torde vara heteröcisk med æcidier på granen.

Svampen är år 1886 införd från Finland till Danmark jämte värdväxten enligt Rostrup (sep. af Meddelelser fra den bot. Förening 1888, p. 7).

Dietel beskrifver (Bot. Gaz. 1894, p. 303) en *Chrysomyxa Arctostaphyli* Diet. på *Arctostaphylus uva ursi* (L.) Spreng. från Wisconsin i N.-Amerika. Emedan värdväxten är allmän hos oss, torde svampen möjligen kunna finnas äfven inom vårt område.

Familj 5. Coleosporiaceæ.

Teleutosporer bildade under epidermis i föga framträdande, skorpliknande lager, utan särskildt utveckladt skaft, först encelliga, slutligen från två- till fyrcelliga, hyalinväggiga. Ett särskildt promycelium bildas icke vid groningen (antydes endast genom den ursprungligen encelliga sporens delning i 2—4 celler), utan från hvarje cell utväxer direkt en kraftig sterigm, som i sin spets afsnör en sporidie.

Öfversikt af släktena.

10. Æcidier, då de förekomma, peridermium-artade. Uredosporer utbildade i rader liksom hos æcidieformen. Teleutosporer i toppen med starkt förtjockad membran . . . *Coleosporium.*
11. Æcidier med skålformigt pseudoperidium. Uredosporer utbildade en och en. Teleutosporernas membran i toppen icke förtjockad . . . . *Ochropsora.*

Släkt. 10. **Coleosporium**[1]) Léveillé.

(Karaktärer se sid. 468!).

1. Teleutosporer på Ranunculacéer.

** **Coleosporium Pulsatillæ** (Strauss) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. sér. 3, tom. 8, p. 373—376 (1847). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 372.

Pyknider liksom hos öfriga arter utan hålighet, bildade af ett lager med hvarandra parallelt löpande, hyalina sterigmer på bruna, små fläckar.

Æcidier (*Peridermium Jaapii* Kleb.) blås- eller påslika, i barrens längdriktning 1—3 mm stora. Pseudoperidiet uppbyggdt af ett cellskikt, till 2 mm långt framträdande från barrens yta, öppnande sig oregelbundet i toppen. Dess celler polygonala — sexkantiga, 27—40 μ långa, 19—28 μ breda och djupa, med vårtig membran. Sporer som yngre med orangerödt, snart bleknande innehåll, oregelbundet ovala, 25—40 μ långa, 16—24 μ tjocka. Membran 3,5—4,5 μ tjock, med inbuktade ställen (groddporer?), med tämligen tättställda, tydliga punktvårtor (E. Fischer).

Uredo-hopar hypophylla, framkallande gula fläckar på bladens öfre yta, rundade, ovala, 0,5—1 mm i

---

[1]) Alla inhemska, närmare kända arter äro heteröciska. De morfologiskt lika byggda æcidierna, hvilka mikroskopiskt knappt eller icke kunna skiljas från hvarandra, förekomma på de under föregående vegetationstid utbildade barren af *Pinus silvestris* L. Teleutosporerna gro omedelbart efter det de blifvit utbildade och sporidierna inficiera de under vegetationstiden framkomna tallbarren, i hvilkas väfnader mycelet öfvervintrar, bildande pyknider och æcidier följande vår. Stundom utvecklas pyknider redan på hösten.

diam., rödgula. Sporer tämligen mångformiga, rundade, långsträckta, ofta något kantiga, 18—50 μ långa, 10—15 μ tjocka, med tunn, färglös, mycket tätt finvårtig membran (Fischer).

Teleuto-hopar hypophylla, först svagt gula, senare blodröda, slutligen af de groende sporerna hvitaktiga. Sporer 60—100 μ långa, 10—22 μ tjocka, upptill med till 16 μ tjock membran. — Heteröcisk på

I. *Pinus silvestris* L. (barren).

II. + III. *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., *P. patens* (L.) Mill. m. fl. arter.

Denna i Europa och Asien vidt utbredda art bör med säkerhet kunna anträffas inom vårt område. Är funnen närmast i Petersburska guvernementet (Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 109) på *Pulsatilla patens*.

2. *Teleutosporer på Scrophulariacéer.*

197. Coleosporium Melampyri (Rebent.) Karsten p. p.

Myc. Fenn. IV, p. 62 (1879). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 370.

Syn. *Uredo rhinanthacearum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 40. *Coleosporium Rhinanthacearum* Karst. p. p. Enumeratio, p. 222 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 268. *C. Euphrasiæ* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 9; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 106—107. *Æcidium oblongisporium* Karst. Symb. 28, p. 45 (torde höra hit).

Pyknider och Æcidier (*Peridermium Sorauerí* Kleb.) i hufvudsak som hos föregående art.

Uredo-hopar hypophylla, enstaka, spridda eller ringformigt grupperade kring en centralt belägen sporhop, gula, snart bleknande. Sporer 20—36 μ långa, 16—26 μ tjocka, rundade — ellipsoidiska, vanligen ± polygonala. Membran hyalin, 1,5—2 μ tjock, utan synliga groddporer, likformigt försedd med låga, tämligen stora och tydliga, tätt ställda punktvårtor.

Teleuto-hopar oftast täckande hela undre ytan af bladen eller samlade i smärre grupper, först blekt senare mörkt blodröda, vid torkning snart bleknande, gulaktiga. Sporer prismatiska eller klubblika, till 110 μ långa, 18—28 μ tjocka. Membran tunn, färglös, upptill 10—28 μ tjock. Sporidier till 23 μ långa och 15 μ tjocka. — Heteröcisk på

I. *Pinus silvestris* L. (barren). — Allmän öfver hela området så långt värdväxten går emot norr (se nedan!).

II. + III. *Melampyrum pratense* L. — Synnerligen allmän och ymnig öfverallt inom området, där värdväxten förekommer i närheten af *Pinus silvestris* L.

Melampyrum silvaticum L. — Mycket allmän och ymnig öfverallt inom området, där *Pinus silvestris* förekommer.

Melampyrum nemorosum L. — *Al.* Mariehamn, 31/7 97: J. I. L. — *Kl.* Valamo, 19/7 00: S. Brander. — *Ol.* Stjelegi; Muuromi; Gak-Rutschei; Nimpelda, ständigt i ringa antal, 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, 29/8 98: J. I. L.

Melampyrum cristatum L. — *Al.* Eckerö, Öra, II. 14/7 97 (på formen *pallens* Hartm.): J. I. L.; Finström, Bamböle, 2/7 01: O. Wallenius. — *Ol.* Muuromlja; Nimpelda, 98: J. I. L.

Anm. Experimentelt är sammanhörigheten mellan *Peridermium Soraueri* och *Coleosporium Melampyri* bevisad för formen på *Melampyrum pratense*. Vanligen räknas till denna art äfven de former, som förekomma på andra *Melampyrum*-arter. Det kan väl anses för säkert, att formerna på *M. pratense* och *M. silvaticum* äro fullt identiska, ty på orter, där dessa båda värdar växa tillsammans eller i hvarandras närhet, äro de alltid i lika hög grad angripna af parasiten. Något annorlunda gestaltar sig förhållandet med formen på *Melamp. nemorosum*. I *Al.* och i *Ol.* förekommer sistnämnda växt ställvis ymnigt i närheten af *Melampyrum pratense* eller *M. silvaticum*, och är man då rätt ofta i tillfälle att iakttaga, huru de två senast nämnda värdarna äro starkt behäftade med *Coleosporium*, under det att *Melampyrum nemorosum* bär endast enstaka rosthopar. Samma synes förhållandet vara med *M. cristatum*. — *Melampyrum pratense* och *M. silvaticum* böra därför anses som de egentliga värdväxterna för svampens uredo- och teleutoformer, hvilka endast i ringare grad och så att säga undantagsvis utveckla sig på de andra *Melampyrum*-arterna.

Svampens fortbestånd och utbredning underlättas i högsta grad genom kombinationen *Pinus silvestris* + *Melampyra*, som förekommer öfverallt inom området, där tall växer. Svampen är äfven en af de allra allmännaste hos oss förekommande uredinéer. I augusti är det öfverhufvudtaget synnerligen svårt att finna fullt rostfria *Melampyrum*-individer på våra tallmoar. Æcidierna äro äfven synnerligen allmänna i början af juni och förekomma rätt rikligt i kronorna såväl af yngre som äldre träd. Till följd af denna deras höga förekomst har man i allmänhet icke någon klar föreställning

om deras ymnighet. Traktvis, och isynnerhet på kalhuggna platser, anställer æcidieformen svåra härjningar bland tallföryngringen.

198. Coleosporium Euphrasiæ (Schum.) Winter p. p.

Die Pilze I, p. 246 (1884). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 369. — Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 9; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 106 —107.

Syn. *Coleosporium Rhinanthacearum* Karst. p. p. Enumeratio, p. 222 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 268. *Col. Rhin.* f. *Euphrasiæ* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 596. *C. Melampyri* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 62.

Pyknider och Æcidier (*Peridermium Stahlii* Kleb.) i det väsendtligaste icke afvikande från motsvarande sporformer hos de föregående arterna.

Uredo-hopar hypophylla, rundade — långsträckta, gulaktiga, snart bleknande. Sporer rundade, oftast något kantiga, ellipsoidiska, 18—25 μ långa, 14—20 μ tjocka. Membran färglös, tunn, likformigt och tätt besatt med tydliga, rundade, punktformiga vårtor.

Teleuto-hopar gulaktiga, snart mörkt blodröda, vid torkning åter bleknande, gulaktiga, hypophylla, ± långsträckta och sammanflytande. Sporer prismatiska — klubblika, 75—110 μ långa, 15—25 μ tjocka. Membran färglös, tunn, i toppen 15—20 μ tjock. — Heterröcisk på

I. *Pinus silvestris* L. (barren). — Allmän öfver hela området öfverallt, där *Euphrasia*-arter förekomma.

II. + III. *Euphrasia*-arter. — Svampen mycket allmän och ofta synnerligen ymnig öfver hela området, så godt som öfverallt, där *Euphrasia*-arter förekomma. Iakttagen på ett stort antal lokaler på följande värdar:

Euphrasia stricta Host. från *Kb.* Soanlahti, 98: G. Lång.

Euphrasia Reuteri Wettst. från *N. Ol. Kb. Kpocc.*

Euphrasia brevipila Burnat & Gremli från *Ab. N. Ka. Ik. Ta. Sa. Kl. Ol. Tb. Sb. Kb.*

Euphrasia tenuis (M. Br.) Wettst. från *Ab. N. Sb.*

Euphrasia curta Fr. från *Al. Ab. N. Ik. Ta. Ol. Oa. Sb. On.*

Euphrasia curta β glabrescens Wettst. från *Ik.* och *Ol.*

Euphrasia latifolia Pursh. från *Lkem.* och *Li.*

Euphrasia gracilis Fr. från *Al. Ab. St.*

Euphrasia fennica Kihlm. från *Ik. Sa. Kl. Ol. Tb. Sb.*

Euphrasia Murbeckii Wettst. (= *E. brevipila + curta*) från *N. Ik. Sa. Tb.*

Alectorolophus (Rhinanthus) major (Ehrh.) Rchb. från ett stort antal orter i *Al. Ab. N. Ka. Ik. Ta. Sa. Kl. Ol. Tb. On. Kpocc.* — Förekommer säkerligen öfver värdartens hela utbredningsområde.

Alectorolophus minor (Ehrh.) Wimm. & Grab. från *Al. N. Ik. Ta. Sa. Ol. Tb. On. Kpocc.*

Odontites rubra Gilib. — Känd från flera orter i *Al. Ab. N. St. Ta. Ol. On.*

Odontites simplex (Hartm.) Krok. — *Al.* Eckerö, Öra, II. $^{14}/_{7}$ 97: J. I. L. — *N.* Esbo, $^{15}/_{8}$ 84: A. O. Kairamo.

Anm. Karsten anför (Myc. Fenn. IV, p. 63) förekomsten af en *Coleosporium* på *Bartschia alpina* L. Eme-

dan några exemplar icke förefinnas förblir artens uppträdande på ofvanstående värd osäker.

Af Karsten uppgifves (Rost- & Brandsv. p. 9) en *Coleosporium* förekomma äfven på *Pedicularis palustris* L. Då äfven häraf exemplar saknas, är artens förekomst på sagda värdväxt osäker. Troligen har Karsten haft för sig uredoformen till *Cronartium Peridermii-Pini* (Willd.) Liro, hvilken makroskopiskt i förvillande hög grad liknar en *Coleosporium*.

Angående artens allmänna förekomst inom området gäller det samma, som blifvit anfört för *Coleosporium Melampyri* (Rebent.) Karst. på sidorna 472—473.

3. *Teleutosporer på Campanulacéer.*

199. Coleosporium Campanulæ (Pers.) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. sér. 3, tom. 8, p. 375 (1847). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 365. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 63, Rost- & Brandsv. p. 9; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 108.

Syn. *Uredo Campanularum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 29. *Coleosporium Campanularum* Karst. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 268. *Æcidium Campanulæ* Karst. i Hedwigia 1896, p. 46. *Cæoma Moroti* Poir. & Hariot i Journal de Botanique 1891 enligt Tranzsch. Sitzungsb. d. St. Petersb. Naturforsch.-Gesellsch. 21. X. 1892, p. 3—4 (sep.).

Pyknider och Æcidier (? *Peridermium oblongisporium* Fuck.) icke väsendtligen afvikande från motsvarande former hos föregående arter.

Uredo-hopar[1]) hypophylla, vid rikligare uppträdande amphigena, förekommande äfven på foderblad och stjälkdelar, spridda eller ± ringformigt grupperade kring en eller några centralt belägna sporhopar, rundade, ofta något oregelbundna, af varierande storlek, i allmänhet dock ganska små, gulröda, snart bleknande. Sporer 28—30 μ långa, 12—20 μ tjocka, rundade — ellipsoidiska. Membran jämntjock (1—1,5 μ), likformigt försedd med tätt ställda, små, men tydliga punktvårtor. Groddporer osynliga.

Teleuto-hopar hypophylla, först gulaktiga, senare nästan blodfärgade, vid torkning snart bleknande och gulaktiga, tämligen små, likformigt spridda, vid starkare förekomst täckande bladets hela undre yta. Sporer 70—110 μ långa, 16—26 μ tjocka. Membran tunn, hyalin, upptill 18—20 μ tjock. — Heterö cisk på

I. *Pinus silvestris* L. (barren). — Med utbredning öfverallt, där kombinationen *Pinus silvestris* + *Campanulæ* är vanlig.

II. + III. *Campanula rotundifolia* L. — Mycket allmän, som det synes öfverallt, där värdväxten är allmän. Känd från ett stort antal orter i *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Ka. Kl. Ol. Oa. Tb. Kb. Sb. On. Kpocc.*

---

[1]) Magnus beskrifver och afbildar typiska parafyser hos denna art (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1902, p. 334 och följ. samt tafl. 17, fig. 1, 2). Trots ifrigt letande har det icke lyckats förf. att på finskt material finna parafyser. De yttersta mycelelementen i omkretsen af uredohoparna kunna stundom förete en starkare utveckling, så att de få en aflägsen likhet med mycket primitiva parafyser, men äfven dessa dela sig senare, bildande sporer, hvilka, som det synes, stundom förblifva sterila.

Ktron. Kpor. och torde säkert förekomma öfver värdväxtens hela utbredningsområde.

Campanula rapunculoides L. — *Al.* Jomala, vid kyrkan, $^{30}/_{7}$ 97: J. I. L. — *Ab.* Merimasku, II. 7. 60: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors, på flera ställen mycket rikligt såsom i Botaniska trädgården, Brunnsparken och i trädgårdar i stadens utkanter och omnäjder: J. I. L. — *Ik.* Uusikirkko, $^{16}/_{8}$ 83: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ta.* Mustiala, vid institutet mycket rikligt, 9. 97: J. I. L. — *Sa.* Rantasalmi, $^{10}/_{9}$ 90: A. Westerlund. — *Ol.* Gak-Rutschei, $^{26}/_{7}$; Schoksu, 8. 98: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, rikligt i augusti 98: J. I. L.

Campanula trachelium L. — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården, 9. 98: J. I. L.

Campanula latifolia L. — *Kl.* Sordavala, tagen upprepade gånger af K. H. Stenberg, I. M. Vartiainen och J. S. W. Koponen. — *Ol.* Stjelegi, $^{5}/_{8}$ och Soutojärvi, $^{9}/_{8}$ 98: J. I. L.

Campanula cervicaria L. — *N.* Mäntsälä; Pornainen: J. I. L. — *Ol.* Iivina, II. $^{12}/_{7}$ 98: J. I. L.

Campanula persicifolia L. — *Al.* Sund, på några ställen, 7. 97: J. I. L.; Mariehamn: G. Lagerheim. — *N.* Helsingfors; Mäntsälä; Pornainen, i allmänhet mycket sparsamt: J. I. L. — *Ta.* Evo och Lammi kyrkoby: J. I. L. — *Ol.* Kuuschlega, $^{23}/_{7}$ 98: J. I. L.

Campanula patula L. — Arten känd från ett större antal orter i *Al. Ab. N. St. Ta. Ol. Tb. Sb. On. Kpocc.* Schuigarvi, 7. 96: J. I. L. — *Ktron.* Lep-Rutschei, II. 6. 99: J. I. L.

Campanula glomerata L. — Arten känd från ett större antal orter i *Al. Ab. N. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L. — *Sb.* Suonenjoki, $^{18}/_{8}$ 98: J.

Konttinen. — *Kb.* Koli: W. M. Linnaniemi. — *On.* Kiischi och Sennoguba, flerstädes, 98: J. I. L.

Svampen, som dessutom angifves förekomma på flera andra värdväxter, har en mycket vidsträckt utbredning.

Anmärkas må, att svampen hos oss i regeln producerar på *Campanula rotundifolia* så godt som uteslutande endast uredosporer under det att den på *Camp. rapunculoides* bildar synnerligen rikligt teleutosporer. — Klebahn (Die wirtswechs. Rostp.) anför af ofvanstående art bland andra följande mer eller mindre specialiserade former:

a. **Coleosporium Campanulæ-rapunculoidis** Kleb. på *Campanula rapunculoides, C. glomerata* m. fl. Denna form synes icke inficiera *Camp. trachelium, C. rotundifolia* och *C. persicifolia.*

b. **Coleosporium Campanulæ-trachelii** Kleb. på *Campanula trachelium,* hvilken form ej synes inficiera *Camp. persicifolia, C. rapunculoides, C. rotundifolia.*

c. **Coleosporium Campanulæ-rotundifoliæ** Kleb. på *Campanula rotundifolia,* som ej synes gå på *Camp. trachelium, C. persicifolia, C. glomerata* m. fl.

4. *Teleutosporer på Compositer.*

200. **Coleosporium Inulæ** (Kunze) Fuckel

Symb. Myc. p. 44 (1869). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 362.

Pyknider?

Æcidier (= *Peridermium Klebahnii* Edw. Fischer) blåsformiga, omkr. 2 mm långa (utdragna i barrens längdriktning) och höga. Pseudoperidiets celler vanli-

gen utdraget sexkantiga, omkr. 50—70 μ långa, 20—25 μ breda. Ytterväggarna starkare utvecklade än de inre; de förra med stafformig struktur, de senare finvårtiga. Sporer 32—42 μ långa, 21—24 μ tjocka. Membran omkr. 2 μ tjock, tämligen tätt besatt med omkr. 3 μ långa vårtor. På ett på längden af sporen löpande smalt parti af membranen äro vårtorna kortare och med hvarandra sammanflytande, så att membranen på sagda ställe är finvårtig eller synes vara glatt (efter Edw. Fischer).

Uredo-hopar hypophylla, spridda, orangeröda, snart bleknande och grånande. Sporer 20—25 μ långa, 18—22 μ tjocka, rundade, ellipsoidiska. Membran tunn, försedd med tämligen kraftiga vårtor.

Teleuto-hopar hypophylla, först gula, senare nästan blodröda, slutligen vid sporernas groning bleknande, spridda eller ± sammanflytande. Sporer 90—150 μ långa, 18—24 μ tjocka, med i toppen till 22 μ förtjockad membran. Basidiesporer (sporidier) ellipsoidiska, ofta något böjda, omkring 25—30 μ långa, 15—18 μ tjocka, med snart bleknande, orangegult innehåll. — Heteröcisk på

I. *Pinus silvestris* L. (barren). — Förekommer naturligtvis med samma utbredning som följande sporformer.

II. + III. *Inula helenium* L. — *N.* Helsingfors: A. O. Kairamo och i Botaniska trädgården, rikligt om hösten 98: J. I. L. — *Ol.* Latva, $^{4}/_{7}$; Suoju, $^{18}/_{8}$ 98: J. I. L.

Uppgifves förekomma på flera *Inula*-arter med vidsträckt utbredning. Bör hos oss kunna upptäckas på sin värdväxt *Inula salicina* L.

201. Coleosporium Tussilaginis (Pers.) Léveillé enligt Tulasne i Ann. Sc. Nat. sér. 4, tom. 2, t. 8, f. 4—9. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 363.

Syn. *Coleosporium Compositarum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 61. *C. Sonchi-arvensis* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 8. *C. Synantherearum* Karst. p. p. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 268.

Pyknider?

Æcidier (*Peridermium Plowrightii* Kleb.) som hos öfriga arter. Sporer vanligen ovala eller rundade, 15—35 μ långa, 15—24 μ tjocka, med 2—2,5 μ tjock, med fina vårtor försedd membran. Pseudoperidieceller med likformigt tjocka, finvårtiga väggar (efter Edw. Fischer).

Uredo-hopar hypophylla, gula, små, ofta grupperade, framkallande på bladets öfre yta smutsigt gulbruna till mörkt purpurröda fläckar, vid starkare förekomst färgande hela bladet. Sporhoparna i omkretsen försedda med till 70 μ långa, 16 μ tjocka, flercelliga, färglösa, oregelbundna mycelgrenar. Sporer rundade, mera sällan kort och bredt ellipsoidiska, 16—30 μ i diam. Membran omkr. 2 μ tjock, färglös, likformigt och tämligen tätt besatt med stafformigt i membranen insänkta små vårtor. Groddporer osynliga.

Teleuto-hopar som hos uredo-formen, gulaktiga, snart blodröda, vid torkning bleknande, gula. Sporer prismatiska — klubblika, till 110 μ långa, upptill 15—30 μ tjocka, med i toppen till 25 μ tjock membran. — Heteröcisk på

I. *Pinus silvestris* L. (barren). — Med utbredning som följande sporformer.

II. + III. *Tussilago farfarus* L. — *Al.* Mariehamn,

98: G. Lagerheim; Eckerö, 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo: J. I. L.; Lojo: A. Luther. — *N.* Helsingfors, mycket allmän och ymnig på senhösten i stadens omgifningar; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen; Sibbo, på flera orter: J. I. L. — *Ka.* Viborg: A. J. Siltala. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten & J. I. L.; Riihimäki: J. I. L. — *Ol.* Petrosavodsk: J. I. L. — *Kpocc.* Matkatsch. 96: J. I. L. — *Kpor.* Somba, $^{17}/_{8}$ 99: J. I. L.

Arten förekommer troligen öfverallt, där *Tussilago* något allmännare växer.

202. **Coleosporium Petasitis** (DC.) de Bary.

Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 364.

Denna art, som synes vara biologiskt skild från föregående art (se Klebahn l. c.), är heteröcisk med æcidier på barr af *Pinus silvestris* och uredo- och teleutosporer på *Petasites*-arter. Till denna art räknar förf. på följande värdar funna svampar:

Petasites frigidus (L.) Fr. — *Ol.* Muuromlja, II. i juli 98: J. I. L. — *Ktron.* Lep-Rutschei, uredo (exemplar saknas), 6. 99: J. I. L.

[*Petasites lævigatus* (Willd.) Rchb. subsp. *heterophyllus* Cajander[1]). — Ryssland, utmed stränderna af Onega flod, II. + III.: 99: J. I. L.].

Svampen torde hos oss kunna finnas på sin värdväxt *Petasites officinalis* Moench.

---

[1]) I Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 27, p. 100.

203. **Coleosporium Ligulariæ** Thümen

i Bull. Soc. Natur. de Moscou 1877, p. 140; Saccardo Sylloge 7, p. 759.

Syn. *Coleosporium Sonchi* Lindr. Lisätietoja, p. 14

Pyknider och Æcidier obekanta.

Uredo-hopar hypophylla, först lifligt gulröda, snart urbleknande, enstaka eller ± regelbundet anordnade kring en centralt belägen sporhop i vanligen till 0,5—2 cm stora grupper, som begränsas af bladets nervatur, åstadkommande vanligen ljust gulröda fläckar på bladets öfre yta. Sporer oregelbundet rundade, äggrunda, 23—37 (sällan till 45) μ långa, 15—26 μ tjocka. Membran färglös, till 3 μ tjock, försedd med tämligen grofva, rundade eller oregelbundna, något glest och oregelbundet ställda, stafformiga vårtor.

Teleuto-hopar hypophylla, ± sammanflytande spridda, små, mörkröda, vid torkning bleknande, gula. Sporer prismatiska — klubblika, till 100 μ långa, upptill 22—26 μ tjocka. Membran färglös, tunn, upptill 25—40 μ tjock. — På blad af

II. + III. *Ligularia sibirica* (L.) Cass. — *Kpocc.* På fuktiga strandängar mellan Parandova och Kirvasjärvi, 12/8 96: J. I. L. — *Kpor.* Tamitsa, 26/7 och Koschesero, 8/8 99: J. I. L.

Äfven denna art är utan tvifvel heteröcisk med æcidier på *Pinus silvestris* L. Svampen till först beskrifven från Minussinsk i Sibirien.

204. Coleosporium Senecionis (Pers.) Léveillé

enligt Dietel Uredinales p. 42. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 358. — Karst. p. p. Rost. & Brandsv. p. 6, Die Pilze der finn. Waldb. och Parasitsv. på finska skogsträd n:o 14. Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 109.

Syn. *Coleosporium Compositarum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 61. *C. Synantherearum* Karst. p. p. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. häft 8, p. 268. *Uredo Senecionis* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 85.

Pyknider och æcidier icke väsendtligt afvikande från motsvarande sporformer hos besläktade arter. Pseudoperidieceller omkr. 20 μ i diam., med 3—4 μ tjock membran, som är likformigt besatt med små vårtor. Sporer vanligen 25—35 μ långa, 15—25 μ tjocka, med 3,5—4,5 μ tjock membran, med tämligen kraftiga, stafformiga vårtor (efter Klebahn).

Uredo-hopar hypophylla, rundade, små, orangefärgade, vid torkning lätt bleknande. Sporer rundade — ellipsoidiska, 20—30 μ långa, 15—22 μ tjocka. Membran tunn, färglös, likformigt och tätt besatt med rundade, tydliga, punktformiga vårtor.

Teleuto-hopar hypophylla, ± sammanflytande, först gula, senare mörkröda, vid torkning bleknande, gulaktiga. Sporer prismatiska, klubblika, 60—100 μ långa, upptill omkr. 20 μ tjocka. Membran tunn, färglös, upptill omkr. 17 μ tjock. — Heteröcisk på

I. *Pinus silvestris* L. (barren). — Med utbredning som följande sporformer.

II. + III. *Senecio vulgaris* L. — *Al.* Eckerö, Torp, 15/7 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Helsinge; Mäntsälä, flerstädes: J. I. L. — *Ik.* Raivola och Uusikirkko: Gobi & Tranzschel l. c. p. 110. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten.

Senecio silvaticus L. — *Al.* Mariehamn: G. Lagerheim; Jomala, 20/7 03: Pekkarainen. — *N.* Ekenäs, Tvärminne, 30/8 96: E. Häyrén; Hangö, Lappvik, 8. 94: O. Lönnbohm; Helsingfors: J. I. L.

Senecio nemorensis L. — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården (odlad) 9. 98—06: J. I. L.

Hösten 1898 förekom svampen rikligt på flera i botaniska trädgården i Helsingfors odlade *Senecio*-arter. — Svampen har en mycket vidsträckt utbredning och förekommer på ett stort antal *Senecio*-arter. Bör hos oss kunna upptäckas på alla våra till värdsläktet hörande arter.

205. Coleosporium Sonchi-arvensis (Pers.) Winter p. p.

Die Pilze. I, p. 247 (1884). — Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 8.

Syn. *Coleosporium Sonchi* Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 361. — Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 109. *Uredo fulva* f. *Sonchorum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 83. *Coleosporium Compositarum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 61. *C. Synantherearum* Karst. p. p. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 268.

Pyknider?

Æcidier (*Peridermium Fischeri* Kleb.) med pseudoperidieceller, hvilkas yttervägg är starkare utvecklad

än den inre väggen, båda försedda med punktformiga vårtor. Sporer kort ellipsoidiska, ± kantiga, 25—32 μ långa, 18—25 μ tjocka, med omkr. 2 μ tjock membran med stafformiga vårtor (efter Edw. Fischer).

Uredo-hopar hypophylla, spridda, små, orangegula, snart bleknande. Sporer 19—33 μ långa, 15—21 μ tjocka, rundade — ellipsoidiska, oftast något kantiga. Membran tunn, färglös, likformigt och tätt besatt med rundade, punktformiga vårtor.

Teleuto-hopar hypophylla, ± sammanflytande, ofta nästan täckande bladytan, vaxgula, snart mörkt blodfärgade, vid torkning bleknande, gula. Sporer till 100 μ långa, upptill 20—24 μ tjocka, prismatiska — klubblika. Membran upptill 17—22 μ tjock. — Heteröcisk på

I. *Pinus silvestris* L. (barren). — Med utbredning som följande sporformer.

II. + III. *Sonchus arvensis* L. — *Al.* Hammarland; Sund; Jomala; Eckerö, på flera ställen: J. I. L. — *Ab.* Åbo: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Helsinge; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen; Sibbo; Borgå, på flera ställen, ej rar: J. I. L. — *Ik.* Raivola och Uusikirkko: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Ta.* Mustiala; Evo; Järvelä: J. I. L. — *Ol.* Soutojärvi; Nimpelda; Suoju, 98: J. I. L. — *On.* Kiischi; Sennoguba, mycket riklig i alla trädgårdar och åkrar, 8. 98: J. I. L.

Sonchus arvensis β uliginosus (M. Bieb.) (f. *lævipes* Koch). — *N.* Helsingfors: J. I. L. — *Ol.* Soutojärvi, $^{9}/_{8}$ 98: J. I. L. — *On.* Kiischi, 8. 98: J. I. L.

Sonchus arvensis γ maritimus Wahlenb. — *Al.* Tämligen allmän utmed kusterna: J. I. L. — *N.* Hangö; Hel-

singfors, mycket allmän i skärgården. — *St.* Björneborg: E. Häyrén. — *Kpocc.* Sjuja, ej sällsynt, 8. 96: J. I. L.

Sonchus oleraceus L. — *Al.* Hammarland; Sund, 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors: A. O. Kairamo. — *Ol.* Nimpelda, 7. 98: J. I. L.

Sonchus asper (L.) All. — *Al.* Sund, Hulta, 11/8 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors: J. I. L.

På *Cacalia hastata* L. uppträder i botaniska trädgården i Helsingfors sedan en längre tid tillbaka årligen rikligt en *Coleosporium.* Huruvida denna form är identisk med den tätt omkring på *Senecio*-arter uppträdande svampen, är tillsvidare osäkert.

Släkt. 11. **Ochropsora** Dietel.

(Karaktärer se sid. 468!).

206. **Ochropsora Sorbi** (Oud.) Dietel

i Ber. Deutsch. Bot. Ges. 13, p. 401 (1895). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 356. Tranzsch. i Travaux du Musée Bot. de l'Acad. Impér. des Sc. de St. Pétersb. livr. II. (1904).

Syn. *Æcidium leucospermum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 496 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 263; Nylander & Sælan Herb. Musei Fennici p. 107. *Puccinia Anemones* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 37. *P. fusca* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 42; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 85.

Pyknider vanligen epiphylla, koniska, spridda, slutligen bruna.

Æcidier bildade af ett mycel, som genomdrager de underjordiska rotstockarna af värdväxten och årligen deformerar alla därifrån utvecklade blad, hypophylla, likformigt spridda, gulhvita, skålformiga, med sargad, tillbakaböjd kant. Pseudoperidiets celler oregelbundet anordnade, oregelbundet kubiska, omkr. 22 μ långa och breda, ej eller knappt tegelformigt täckande hvarandra, med föga förtjockade, strimmade ytterväggar; inre väggar försedda med punktformiga, mycket små vårtor. Sporer ellipsoidiska, oregelbundet rundade, tunnväggiga, omkr. 17—23 μ i diam.

Uredo-hopar små, rundade, hypophylla, spridda, knappt 0,3 μ i diam., gulaktiga, omgifna af ett mycket svagt utveckladt pseudoperidium, hvars celler upptill äro parafysartadt utbildade, med upptill kolflikt uppsvälld, tämligen tjock, färglös membran. Sporer rundade eller omvändt äggrunda, utan synliga groddporer, 20—28 μ långa, 15—22 μ tjocka. Membran färglös, likformigt besatt med tämligen tätt ställda taggar.

Teleuto-hopar täckta af epidermis, hypophylla, små, enstaka eller ± sammanflytande, bleka eller svagt rödaktiga. Sporer 40—65 μ tjocka, cylindriska, först en- sedan (genom tvärväggar) 4-celliga, tätt sammanstående. Membran mycket tunn, färglös. Basidiesporer (sporidier) smalt ellipsoidiska, till 25 μ långa, 7—8 μ tjocka. — Heteröcisk på

I. *Anemone nemorosa* L. — Æcidiet är rätt vanligt öfverallt, hvarest hvitsippan och rönnen förekomma samt är kändt från flera orter i *Al. Ab. N.* (från ett mycket stort antal lokaler). *Ka. Ik.* (Lintula $^{26}/_{7}$ 89: Gobi & Tranzsch. l. c.) — *Ta.* Mustiala, Heinämaa m. fl. ställen:

P. A. Karsten; Evo; Järvelä, allmän: J. I. L.). — *Ktron.* Lep-Rutschei nära Schalo, på flera ställen, 6. 99: J. I. L.

II. + III. *Sorbus aucuparia* L. — *Al.* Sund, vid kyrkan: J. I. L. — *N.* Tuusula, Järvenpää: J. I. L. — *Ta.* Järvelä: J. I. L. — Förekommer på *Sorbus*-telningar (*Al.*) eller yngre träd (*Ta.*).

Familj 6. Melampsoraceæ.

Pyknider och æcidier, då de förekomma, af växlande byggnad. Uredosporer, då de förekomma, bildade i rader eller enstaka i spetsen af fertila hyfer, försedda med ett pseudoperidium eller parafyser eller med hvardera eller saknande dylika bildningar. Teleutosporer bildade uti värdväxtens väfnader, oskaftade, enstaka eller förenade till sporlager. Vid groningen bildas ett typiskt fyrcelligt promycelium, som afsnör rundade basidiesporer (sporidier).

Öfversikt af släktena:

12. Teleutosporer i regeln 2—flercelliga (stundom encelliga), med hyalin membran. Uredosporer bildade i fåcelliga, snart upplösta rader . . *Melampsorella.*
13. Som föregående, men uredosporer bildade en och en i spetsen af hyferna . . . . *Uredinopsis.*
14. Teleutosporer som hos föregående, men med brunfärgad membran . *Pucciniastrum.*
15. Teleutosporer encelliga, för öfrigt som hos det närmast föregående släktet *Melampsora.*

Släkt. 12. **Melampsorella** Schröter.

(Karaktärer se sid. 489!).

1. Teleutosporer på Caryophyllacéer.

207. **Melampsorella Cerastii** (Pers.) Winter

i Hedwiga 1880, p. 56 och Die Pilze I, p. 242 (1884). — Saccardo Sylloge VII, p. 596. — Lindr. Lisätietoja, p. 14.

Syn. *Uredo Stellariæ* Karst. Enumeratio, p. 221 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. 8, p. 267; *Melampsorella Caryophylleacearum* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 60. *M. Caryophyllacearum* Liro, i detta arbete p. 30 och följ. *Melampsora Cerastii* Karst. Rost- & Brandsv. p. 13.

Pyknider och Æcidier se anmärkningen lägre ned!

Uredo-hopar hypophylla, bildade under epidermis, mycket små, punktformiga, synnerligen talrika, likformigt spridda och ofta täckande värdväxtens samtliga blad, gula eller rödgula, omgifna af ett fast pseudoperidium, som bildas af små, rundade eller vanligen snedt kubiska, hyalina, tämligen tunnväggiga celler. Senare öppnar pseudoperidiet sig genom ett hål i toppen. Sporer bildas cæoma-artadt i mycket korta, mycket tidigt i sär fallande rader, rundade, omvändt äggrunda, smalt ellipsoidiska, 16—30 μ långa, 14—18 μ tjocka. Membran tunn, färglös, glest besatt med tydliga, spetsiga taggar. Innehåll orangegult, snart bleknande.

Teleuto-hopar (enligt Edw. Fischer) hypophylla. Sporer bildade i större eller mindre antal uti epidermiscellerna, färgande större eller mindre partier af bladen ljust köttröda eller gulaktiga, 14—21 μ tjocka och lika höga som epidermiscellerna, 1-, 2- eller 3-celliga. Mem-

bran färglös, tunn. Basidiesporer (sporidier) rundade, 7—9 μ i diam. — På alla gröna delar af

Stellaria nemorum L. — *Ol.* Kaskesa och Lososinnoje, II. 6; Ostretschina, II. $^{14}/_{7}$ 98: J. I. L.

Stellaria graminea L. — *Al.* Mariehamn, 98: G. Lagerheim och $^{26}/_{6}$ 97, II.: J. I. L.; Sund, vid kyrkan, II. 8; Finström, Emkarby, på några ställen, II. 7. 97: J. I. L. — *N.* Pornainen, Laha, II. $^{3}/_{7}$ 03: J. I. L. — *Kpor.* Vorsogor vid Hvita hafvet, II. $^{28}/_{7}$ 99: J. I. L. — *Lt.* Kitofka, II.: P. A. Karsten.

Stellaria palustris (Murr.) Retz. — *Ta.* Mustiala, II. $^{22}/_{8}$ 71: P. A. Karsten.

Karstens uppgift (Rost- & Brandsv. p. 13) om artens förekomst på *Stellaria-* och *Cerastium*-arter har icke afseende å svampens uppträdande hos oss. Af Karsten är svampen tagen blott på *Stellaria*-arter. Se ofvan!

Arten har en mycket vidsträckt utbredning och är känd äfven på *Stellaria media* (L.) Cyr., *St. holostea* L., *St. uliginosa* Murr., *Cerastium semidecandrum* L., *C. triviale* Link, *Mœhringia trinervia* (L.) Clairv., *Arenaria serpyllifolia* L. samt uppgifves förekomma äfven på *Malachium aquaticum* (L.) Fr. m. fl. värdar.

Anm. Arten synes hos oss förekomma endast i sin uredoform, ty ej ens på bladrester från föregående år har förf. sett teleutosporer, och de äldre bladen från vegetationstiden vissna bort och bära ej nämnda sporform. Då arten eger ett perennerande mycel, som genomdrager värdväxtens väfnader, är dess fortbestånd i alla fall tryggadt. Sina æcidier utvecklar svampen på *Abies pectinata* Lam. & DC. (= *Æcidium elatinum* Alb. & Schwein.). Se härom Klebahn: Die wirtsw. Rostp. p.

396 och följ. samt Edw. Fischer: Die Uredineen d. Schweiz p. 516 och följ.! Se äfven sid. 42—43!

Obs.! Hittills har man antagit, att uredoformen icke väsendtligen afviker från den vanliga hos Melampsoreer förekommande och att uredosporerna skulle bildas en och en i spetsen af fertila hyfer. Undersöker man äldre sporhopar eller sådana, uti hvilka färdigt bildade sporer förekomma, får man, i synnerhet vid ett flyktigt betraktande, den föreställningen, att en vanlig uredoform föreligger. Helt annorlunda gestaltar sig dock förhållandet, om man undersöker tunna snitt genom mycket unga, i utbildning varande sporhopar. Man märker då, att de fertila hyferna genom 2—3 tvärväggar dela sig i 3—4 celler, af hvilka den nedersta eller bascellen vanligen är något oregelbunden, i det att dess sidoväggar vanligen äro något eller tydligt inåt bugtade. De mellersta cellerna äro i det närmaste kubiska och uppåt svagt utvidgade. Ändcellen åter är störst och nästan halfklotformig. På detta stadium framträda i ändcellen taggarna redan ganska tydligt. Sporformen kunde tillföljd af sporernas bildningssätt uppfattas som en cæoma. Förf. anser dock sporformen representera en verklig uredoform och ser i sporernas bildningssätt en utveckling som har sin motsvarighet hos släktena *Chrysomyxa* och *Coleosporium*, af hvilka det förra släktet, såsom förf. tidigare visat (p. 452), äfven har ett pseudoperidium, som omgifver de fertila hyfelementen. Se äfven följande art!

2. Teleutosporer på Polypodiacéer.

208. Melampsorella Feurichii P. Magnus

i Ber. Deutsch. Bot. Ges. 20, p. 609 (1902).

Uredo-hopar hypophylla, ofta förekommande på bladskaften, små, ljusa, smala, aflånga, ± sammanflytande i bandformiga räckor. Pseudoperidiet först slutet, uppbyggdt af snedt kubiska, till 15 μ breda, 10 μ djupa celler, hvilka upptill regelbundet aftaga i storlek. Cellernas membran slät, färglös eller med svag gulaktig anstrykning. Sporer ellipsoidiska, smalt omvändt äggrunda, 22—34 μ långa, 18—28 μ tjocka. Membran till 2 μ tjock, färglös, utan synliga groddporer, besatt med glest ställda, rätt långa, spetsiga taggar. Se anmärkningen!

Teleuto-sporer bildade i epidermis- eller uti mesophyllcellerna, flercelliga (efter Magnus). — På

Asplenum septentrionale (L.) Hoffm. — *N.* Helsingfors, Degerö, II. 9. 85: A. O. Kairamo.

Anm.! Äfven hos denna art bildas uredosporerna cæoma-artadt. Det har lyckats förf. att i unga sporhopar konstatera förekomsten af 3—4 celler i en räcka. Af dessa är cellen i sporräckans topp ojämförligt kraftigare utvecklad än den närmast lägre ned belägna cellen och försedd med tydliga taggar. Stundom kan man finna sporräckor, i hvilka ändcellen är utbildad till en nästan fullväxt spor och det närmast nedanför belägna sporanlaget är försedt med tydliga taggar.

Edw. Fischer för (Die Uredineen der Schweiz p. 475) arten till släktet *Hyalopsora.* Öfverensstämmelsen med *Melampsorella Cerastii* är dock så stor, att man är

fullt berättigad eller rättare tvungen att föra båda arterna till samma släkte. Förekomsten af ett pseudoperidium, uredosporernas fullt öfverensstämmande bildningssätt och byggnad visa, att arterna stå mycket nära hvarandra. Hos *Melampsorella Cerastii* uppgifvas teleutosporerna ofta vara encelliga, hos *Melampsorella Feurichii* åter flercelliga. Magnus har dock visat, att äfven hos *Melampsorella Cerastii* förekomma två- och trecelliga teleutosporer, hvaraf framgår, att en principiell skillnad icke råder emellan de nämnda arterna ens i deras teleutoform.

209. **Melampsorella Kriegeriana** P. Magnus

i Ber. Deutsch. Bot. Ges. 19 (1901), p. 581.

Uredo-hopar hypophylla, först täckta af epidermis, omgifna af ett slutet pseudoperidium, som öppnar sig genom ett hål i toppen. Pseudoperidiets nedre celler långsträckta, de högre belägna kortare. Sporer ovala, ellipsoidiska, omkring 30 μ långa och 17 μ tjocka. Groddporer osynliga. Membran färglös, något glest försedd med tydliga taggar.

Teleuto-sporer bildas i epidermiscellerna af bladens undre sida och uppfylla vanligen snart sina värdceller; genom längdväggar delas det ursprungliga, encelliga sporanlaget i flera celler (2—8 eller flera). Membran tunn, färglös. Sporidier krökta. — (Efter Magnus l. c.). — På

Aspidium spinulosum (Müller) Sw. — *N.* Helsingfors, Fredriksberg, funnen på senhösten 1895 och då efter en mikroskopisk undersökning bestämd till »Uredo».

Senare har materialet tyvärr gått förloradt, så att en förnyad undersökning icke kunnat företagas. Ofvanstående beskrifning är helt och hållet efter Magnus l. c. — Arten bör hos oss äfven eftersökas på *Athyrium filix femina* (L.) Roth.

Släkt. 13. **Uredinopsis** P. Magnus.

(Karaktärer se sid. 489!).

Teleutosporer på Polypodiacéer.

210. **Uredinopsis filicina** (Niessl) Magnus

i Atti del Congresso Botanico Intern. di Genova 1892 p. 167 (1893).

Uredo-hopar hypophylla, runda, högst 0,2 mm i diam., stundom knappt märkbara med blotta ögat, gråaktiga, ljusbruna, blekgula, bildade under epidermis och af denna länge täckta, samlade i små grupper, färgande bladen fläckvist gulaktigt bruna, omgifna af ett pseudoperidium, hvars celler upptill äro nästan kubiska, nedtill på längden utdragna, alla mycket små, med färglös eller svagt gulaktig membran. Sporer försedda med skaft, mycket varierande till form och storlek, än rundadt kantiga — ellipsoidiska, med jämntjock [1]), färglös, mycket fint punktvårtig eller spetsvårtig membran, 15—28 μ långa, 10—16 μ tjocka, än nästan spolformiga, smalt ellipsoidiska, för öfrigt som ofvan beskrifna form, men i toppen med ett tydligt förtjockadt membranparti, som är antingen spetsigt utdraget eller tvärt afhugget [1]),

---

[1]) Se anmärkningen!

30—45 μ långa, 10—14 μ tjocka. Groddporer vanligen osynliga.[1]) Skaft ungefär af sporens längd.

Teleuto-sporer bildas enskildt i mesophyllväfnaderna, ± rundade, en- eller vanligen 2-celliga, 15—23 μ i diam. Membran mycket tunn, färglös, glatt. — På *Aspidium phegopteris* (L.) Baumg. (= *Phegopteris polypodioides* Fée). — *Sa.* Leivonmäki, Kouhi, mycket ymnig i uredoformen på långa sträckor utmed Nietpuro, i september 1906: J. I. L.

Anm.! De mindre, rundadt kantiga sporerna äro i de resp. hörnen ofta försedda med något kraftigare utvecklad membran och påminna härigenom i hög grad om de mindre, tunnväggiga uredosporerna hos de följande arterna. De på längden mera utdragna sporerna med trubbig membranförtjockning i toppen torde vara försedda med en groddpor, som genomsätter membranförtjockningen. Man kan nämligen rätt ofta — för att icke säga i regeln — se, att membranförtjockningen har på sporens insida en omvändt trattformig urbugtning, hvars fortsättning genom membranen synes mera genomskinlig. Se äfven anmärkningen under följande art!

211. **Uredinopsis Polypodii** (Pers.) Liro.

Syn. *Hyalopsora Polypodii* P. Magnus i Berichte der Deutsch. Bot. Ges. 1901. Bd. 19, p. 582. — *Uredo filicum* Karst. Fungi Fenn. exs. 59. *Pucciniastrum ? Filicum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 57. *Uredo Polypodii* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 78 (genom förbiseende ej numrerad).

[1]) Se anmärkningen!

Uredo-hopar hypophylla på ljusgula, oregelbundna, sammanflytande fläckar, orangegula. Pseudoperidiet, som omgifver den unga sporhopen som ett slutet hylle, är uppbyggdt af rundade, kubiska, sexkantiga, glatta, färglösa eller svagt gulaktiga, i synnerhet upptill mycket små celler med mycket tunn membran. Sporer från kortskaftade till oskaftade. En del sporer med tunn (1,5 μ), i toppen knappt märkbart punkterad, färglös membran utan synliga groddporer. En annan del sporer 20—38 μ långa, 15—24 μ tjocka, med svagt gulaktig, glatt, omkr. 3,5 μ tjock membran, som är försedd med 4—8, vanligen oregelbundet spridda, stora groddporer.

Teleuto-sporer (enligt Edw. Fischer) bildade uti epidermiscellerna på bladens undre yta, ofta uppfyllande dessa, frambringande gulbruna fläckar, tätt till hvarandra packade, 1- eller 2-celliga; de enskilda cellerna 14—18 μ i diameter. Membran tunn, färglös. Groddporen i cellens topp, ofta närmad till skiljeväggen. — På

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården, II. 5. 06: J. H. V. Tuominen. — *St.* Karkku, II. 15/6 59: Th. Simming. — *Ta.* Messukylä, II.: P. A. Karsten. — *Ol.* Stjelegi, II. 5/8 98: J. I. L.

Anm. Äfven hos denna art förekommer ett hittills förbisedt pseudoperidium, hvilket starkt påminner om pseudoperidiet hos *Uredinopsis filicina*, men är betydligt svagare utveckladt än hos detta. Hos fullt utbildade uredohopar är det i allmänhet synnerligen svårt att påvisa pseudoperidieresterna. Arten står för öfrigt, hvad pseudoperidiets utbildning beträffar, midt emellan *Uredinopsis filicina* och följande art, *Uredinopsis Polypodii-Dryopteridis*, hos hvilket förf. icke kunnat påvisa förekomsten af något pseudoperidium. Äfven i ett annat

afseende intager arten en intermediär ställning emellan *Uredinopsis filicina* och *Ur. Polypodii-Dryopteridis. Uredinopsis filicina* [1]) har de minsta sporerna, närmast kommer *Ur. Polypodii* och slutligen *Ur. Polypodii-Dryopteridis* med de största sporerna, med kraftigast utvecklad membran samt med de största groddporerna.

Emedan någon principiel grund för dessa nämnda tre arters fördelning på skilda släkten således icke finnes, utan de tvärtom i alla afseenden visa sig vara uppbyggda enligt samma grundpriciper, har förf. förenat dem i släktet *Uredinopsis.* Angående orten för teleutosporernas bildning må framhållas, att de hos *Uredinopsis filicina* bildas uti mesophyllcellerna, hos de båda andra arterna åter i epidermiscellerna, men en så obetydande olikhet kan icke upphöjas till genuskaraktär.

Från *Melampsorella Feurichii* P. Magnus, som förekommer på *Asplenum septentrionale* (L.) Hoffm., äro *Uredinopsis*-arterna skarpt skilda genom uredosporernas byggnad och bildningssätt.

212. **Uredinopsis Polypodii-Dryopteridis** (Moug. & Nestl.) Liro.

Syn. *Hyalopsora Polypodii-Dryopteridis* (Moug. & Nestl.) Magnus i Hedwigia Bd. 41, Beibl. p. 224 (1902). — *Pucciniastrum ? Filicum* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 57 och 143 samt Rost- & Brandsv. p. 78 (genom förbiseende ej

---

[1]) Se anmärkningen sid. 496!

numrerad). — *Uredo Polypodii* Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 111.

Uredo-hopar i regeln endast på bladens undre yta på vidsträckta, gulgröna fläckar, oregelbundet rundade — aflånga, små, gulröda, vanligen mycket rikliga. Sporer med mycket kort och otydligt skaft, för öfrigt starkt varierande till form och storlek, vanligen 35—52 (sällan längre) μ långa, 28—40 μ tjocka, $\pm$ oregelbundna, med 4—10, spridda groddporer. Membran färglös, än tunn, (1,5 μ), än (vid full utveckling) rätt tjock (till 6—7 μ), kring de relativt talrika och breda groddporerna vanligen starkast utvecklad.

Teleuto-sporer (efter Edw. Fischer) bildade i epidermiscellerna, ofta fyllande dessa, rundade eller genom sidotryck oregelbundna, stundom utbildade i två, öfver hvarandra stående lager, till 25 μ långa, 21—35 μ tjocka, vanligen genom två korsvis ställda tvärväggar delade i 4 celler, stundom äfven 3- eller 5-celliga. Membran färglös, tunn. — På

Aspidium dryopteris (L.) Baumg. (= *Phegopteris dryopteris* Fée). — Arten synes vara rätt allmän i våra granskogar och är känd från följande provinser: *Al.* Hammarland, Frebbenby, $^{29}/_{6}$; Sund, $^{6}/_{8}$ 97: J. I. L. — *Ab.* Lojo: A. Luther. — *N.* Helsingfors, Åggelby; Mäntsälä; Tuusula; Pornainen, rätt allmän och vid uppträdandet ymnig: J. I. L. — *Ka.* Viborg, 7. 89 och *Ik.* Uusikirkko, $^{18}/_{7}$ 85: Gobi & Tranzsch. l. c. — *Ta.* Mustiala; Evo; Järvelä, flerstädes: J. I. L. — *Sa.* Villmanstrand. — *Ol.* Lososinnoje; Maasjärvi; Petrosavodsk; Himinjoki; Petäjäselkä; Latva; Muuromlja; Kuuschlega; Jasajärvi m. fl. ställen, rätt allmän och ymnig, 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä: J. I. L. — *Sb.* Kuopio: J. I. L. —

Kb. Koli: W. M. Linnaniemi. — *Ok.* Kajana: E. Aro. — *Kpocc.* Allmän öfver hela området; tagen äfven på Solovetsk och ön Ruskii-Gusavoi, 96: J. I. L. — *Kpor.* Allmän öfver hela området; de yttersta fyndorterna vid Somba, $^{17}/_{8}$ och Tamitsa, $^{26}/_{7}$ 99: J. I. L. — *Lkem.* $^{7}/_{7}$ 97: V. Kivilinna.

Teleutosporer ej iakttagna hos oss. De finnas på våren på växtdelar från föregående år. Se för öfrigt anmärkningen under föregående art!

** **Uredinopsis Struthiopteridis** Störmer

i Botan. Notiser 1895, p. 81. — Sydow Uredineen n:o 1638.

Uredo-sporer äggrunda, aflånga, 30—55 μ långa, 12—18 μ tjocka. Membran försedd med en rad taggar, annars glatt, i toppen med spetsig fortsättning.

Teleuto-sporer bildade i parenkymväfnaderna, $\pm$ rundade, genom en tvärvägg 2-celliga eller genom 2 parallela väggar 3-celliga eller genom tvenne korsvisa väggar 4-celliga, 15—25 μ i diam. Membran glatt, hyalin, tunn. — På de gröna delarna af

Onoclea struthiopteris (L.) Hoffm. — Bör eftersökas! Arten torde säkert stå att finnas inom området.

** **Uredinopsis Atkinsonii** P. Magnus

[i Hedwigia Bd. 43 p. 123 (1904)], som förekommer på *Aspidium thelypteris* (L.) Sw., bör särskildt eftersökas.

Arten torde med stor grad af sannolikhet förekomma äfven inom vårt område.

Äfven *Polypodium*[1]) *vulgare* L., *Pteridium*[2]) *aquilinum* (L.) Kuhn (= *Pteris aquilina* L.), *Asplenum*[3]) *ruta muraria* L., *Blechnum*[4]) *spicant* (L.) With. och den ofta odlade *Adiantum capillus Veneris* L. böra särskildt beaktas, emedan på dem förekomma med ofvan beskrifna arter besläktade rostsvampar.

Släktena *Melampsorella* och *Uredinopsis* torde böra betraktas som urtyper för de öfriga, på fanerogamer förekommande *Melampsoréerna.*

Släkt. 14. **Pucciniastrum** Otth.[5])

(Karaktärer se sid. 489!).

1. Teleutosporer på Orchidacéer.

213. **Pucciniastrum? Goodyeræ** (Tranzschel).

Syn. *Uredo Goodyeræ* Tranzsch. i Sitzungsber. St. Petersb. Naturf. Gesellsch. 21. X. 1892, p. 1 (sep.). —

---

[1]) *Melampsorella Dieteliana* Sydow (Annales Mycologici 1903, p. 537).

[2]) *Uredinopsis Pteridis* Diet. & Holw.

[3]) Troligen en *Melampsorella* enligt Magnus.

[4]) *Melampsorella Blechni* Sydow (Annales Mycologici 1903, p. 537).

[5]) Af en del författare föras de i det följande till *Pucciniastrum* räknade arterna, som bilda sina teleutosporer uti värdväxtens epidermisceller, till ett eget släkte, *Thecopsora* Magnus, de åter, som bilda sina teleutosporer under epidermis, till släktet *Pucciniastrum.* Att hos uredinéerna upphöja *växtsättet* till rang och värdighet af *släktkaraktär* måste dock obetingadt anses som en alldeles förfelad princip.

Lindr. Lisätietoja, p. 15 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 24, p. 107.

Uredo-hopar hypophylla, mycket små, punktformiga, blekt gulaktiga, spridda eller glest gyttrade på gulaktiga, senare brunfärgade fläckar, täckta af epidermis och omgifna af ett mycket väl utveckladt, fast pseudoperidium, hvars celler äro färglösa eller svagt gulaktiga, nedtill smalt rektangulära, upptill ± kubiska. Slutligen öppnar sig pseudoperidiet i toppen genom en rundad öppning, omkring hvilken cellerna äro mycket höga (till 28 μ), med starkt förtjockade nedre väggar och upptill försedda med fina taggar eller små papiller. Sporer mycket kort skaftade, något oregelbundet utdraget omvändt äggrunda eller ellipsoidiska, med tunn, färglös, mycket fintaggig membran, utan synliga groddporer, 22—32 μ långa, 12—20 μ tjocka.

Teleuto-sporer se anmärkningen! — På alla gröna delar af

Goodyera repens (L.) R. Br. — *Ka.* Enligt meddelande af herr Arth. Thesleff funnen flera gånger i Viborgstrakten. — *Ta.* Mustiala, Saloisjärvi, $^{12}/_{9}$ 97; Evo, Ruuhijärvi, 9. 03: J. I. L. — *Lkem.* Salla, $^{29}/_{7}$ 98: V. Kivilinna.

Anm. Teleutosporerna torde vara föga kända; icke sedda af förf. Inom området endast uredoformen iakttagen. Arten torde — att sluta af uredoformens byggnad — vara en *Pucciniastrum*-art.

2. Teleutosporer på Rosacéer.

214. Pucciniastrum Padi (Kunze & Schm.) Dietel.

Jfr Uredinales i Engl. et Prantl. Natürl. Pflanzenfam. I: 1**, p. 47! — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 394.

Syn. *Licea strobilina* Alb. & Schwein. Consp. Fung. etc. p. 109 (1805). *Æcidium strobilinum* Reess Die Rostpilzformen etc. p. 105. *Uredo Padi* Kunze & Schm. Crypt. exs. n:o 187 (1817). *Sclerotium areolatum* Fr. Syst. Myc. II, p. 263 (1823). *Melampsora areolatum* Fr. Summa veg. Scand. p. 482. *Thecopsora areolata* (Fr.) Magnus Sitzungsb. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin 1875, p. 58. *Phelonites strobilina* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 986 [1]) och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 6, p. 356 och h. 8, p. 264. *Æcidium strobilinum* Karst. Parasitsv. på finska Skogsträd n:o 23, Myc. Fenn. IV, p. 45, Rost- & Brandsv. p. 83. *Melampsora Padi* Karst. Rost- & Brandsv. p. 10, Parasitsv. på finska skogsträd n:o 20; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 105. *Thecopsora areolata* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 58, Die Pilze der finnisch. Waldb. n:o 20.

Pucciniastrum strobilinum (Alb. & Schwein.) Liro. [2])

Pyknider se anmärkningen nedanför!

Æcidier bildade vanligen på alla eller de flesta

[1]) Exsiccatnumret innehåller såväl æcidieformen till ofvanstående art som *Æcidium conorum-Piceæ.*

[2]) Att förkasta det äldsta artnamnet, som vanligen hittills skett, synes mig obefogadt, i synnerhet då det icke är bildadt efter

kottefjällen af en angripen grankotte, rikligast och i regeln på fjällens öfre (inre) sida, klotformiga, 1—1,5 mm i diam., till följd af pseudoperidiets förvedning mycket hårda, rödbruna, betäckta med hvita, hinnaktiga, från fjällen lössprängda väfnadsrester, slutligen bara, glatta, senare efter det pseudoperidiets öfre del affallit liknande små, runda, fasta och tjockväggiga skålar. Pseudoperidiets celler vackert ordnade, från ytan betraktade ± hexagonala, omkr. 25 μ långa, 22 μ breda, med mycket starkt förtjockad (fig. 12), tvärstrimmad, tätt och fint punktvårtig yttervägg. Sporer kantigt rundade — ellipsoidiska, 20—30 μ långa, 15—22 μ tjocka, med ovanligt starkt utvecklad membran, hvilken vanligen är till 6—7 μ tjock och försedd med rundade eller oregelbundna, låga vårtor, hvilka genomsätta spormembranen. I ett parti af sporen är membranen glatt och hälften tunnare. Spormassan som frisk i de slutna, mogna æcidierna gröngrå.

Uredo-hopar runda, mycket små, hypophylla, samlade i smärre grupper på af nerverna begränsade, gredelina fläckar, som på bladets öfre sida äro röda eller purpurfärgade. Hvarje sporhop omgifven af ett pseudoperidium, som är uppbyggdt af mycket tunnväggiga, färglösa eller svagt gulaktiga, oregelbundet långsträckta,

---

något vilseledande växtnamn. Att i likhet med Magnus (se t. ex. Festschrift zu P. Ascherson's siebzigstem Geburtstage p. 431—438!) och Saccardo (Annales Mycologici II, p. 197) gifva företräde åt de benämningar, som till först användts för teleutoformen, är i och för sig lika godtyckligt, som att gifva ett dylikt företräde åt någon annan sporforms benämningar. Det äldsta artnamnet bör obetingadt komma till användning öfverallt, där det icke medför ohjälpligt missförstånd.

till 18 μ långa och 8 μ tjocka, tillplattade celler. Cellerna kring pseudoperidiets öppning i toppen mycket tjockväggiga, med nästan omärkligt lumen, till 15 μ höga. Sporer rundade, ellipsoidiska, 14—20 μ långa, 12—16 μ tjocka, utan synliga groddporer. Membran färglös, 1,5—2 μ tjock, likformigt besatt med något glest ställda taggar. Mellan de nästan oskaftade sporerna förekomma stundom rikliga, kolflika, färglösa, tunnväggiga parafyser, hvilkas till 30 μ långa och 15 μ tjocka hufvuddel genom en tydlig tvärvägg är skild från hymenialskiktet.

Teleuto-hopar i regeln epiphylla, ± sammanflytande, bildande af nerverna begränsade polygonala, först brunröda, senare svartbruna eller nästan svarta plättar. Sporer bildade uti epidermiscellerna, vanligen fyllande dessa, ofta genom 2, vanligen mot hvarandra korsvis ställda, på längden löpande tvärväggar delade i 4 celler. De 2—4-celliga sporerna med rundad eller fyrkantig omkrets, 18—28 μ långa, 13—18 μ tjocka. Membran ljusbrun, tämligen tunn, i toppen mörkare och något tjockare. I hvarje cell nära skiljeväggarnas korsningspunkt en något otydlig groddpor. Promycelier enligt Fischer omkr. 50 μ långa och 4 μ tjocka, med runda, färglösa, 3 μ tjocka basidiesporer (sporidier). — Heteröcisk på

I. *Picea excelsa* (Lam.) Link. — Allmän öfver hela området; känd från ett stort antal orter i *Al. Ab. N. Ka. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Tb. Sb. Kb. On. Kpocc. Ktron. Kpor.* — Se äfven lägre ned!

Picea obovata Ledeb. — *N.* Mäntsälä, Andersberg: J. I. L. — *Ol. Kpocc. Kpor.*

II. + III. *Padus racemosa* (Lam.) (= *Prunus padus* L.). — Synnerligen allmän och ymnig som det synes

öfver hela landet; känd från ett stort antal orter i *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Tb. Sb. Kb. Kpocc. On. Kporr.* — Se äfven lägre ned!

Padus virginiana Roem. (= *Prunus virginiana* L.). — *Ta.* Evo (odlad), angripes synnerligen häftigt af parasiten: J. I. L.

Svampen är en af våra allmännaste uredinéer. På sensommaren och hösten torde det vara rent af omöjligt, att i södra och mellersta delarna af området finna något rostfritt exemplar af *Padus racemosa.* Äfven æcidieformen är mycket vanlig. Till och med på orter, hvarest värden för teleutoformen uppträder endast i mycket ringa antal (t. ex. vid Evo), är æcidieformen rätt vanlig. Som regel gäller att i hvarje äldre, rikligare kottbärande gran, alltid någon kotte är rostbesmittad. Vanligen upptäcker man svampen först, sedan de gamla kottarna affallit. Huru parasiten längre mot norr förhåller sig är tyvärr obekant. Dock är det troligt, att den är rätt allmän och ymnig så långt mot norr, som värdväxtkombinationen *Padus racemosa* + *Picea excelsa* förekommer eller med andra ord öfver hela vårt område med undantag af de allra nordligaste delarna. Bör kanske kunna finnas på *Padus racemosa* var. *borealis* Schüb. i norra delarna af området.

Anm. Æcidierna synas kunna komma delvis till utveckling äfven på barren (se Klebahn l. c.!), hvilket dock bör betraktas som någonting abnormt. Edw. Fischer (Centralblatt für Bakteriologie, 2 Abt. Bd. 15, p. 229) har på barren och kottefjällen funnit pyknider, hvilka voro bildade af i utdragna lager samlade sterigmer.

Genom ett rikligare uppträdande på granens kottefjäll, kan parasiten säkerligen åstadkomma en viss skada

genom att fördärfva kottens samtliga fröanlag. De rostsjuka kottarna kännas lätt igen på kottefjällen, hvilka äfven vid fuktig väderlek bibehålla sin mer eller mindre utspärrade ställning. Pseudoperidiet är så fast, att man kan igenkänna de gamla æcidierna ännu på halft förmultnade kottar.

215. Pucciniastrum arcticum (Lagerh.) Tranzschel

i Scripta botanica Horti univ. imp. Petropol. IV, p. 302 (1905).

Syn. *Uredo arcticus* (pro *arctica*) Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 112.

Uredo-hopar hypophylla, små, punktformiga, antingen likformigt och mycket tätt spridda på de något deformerade (i sin utveckling förhindrade) bladen eller samlade i smärre grupper, gula, täckta af epidermis och omgifna af ett kraftigt utveckladt pseudoperidium. Cellerna i pseudoperidiets nedre del färglösa eller mycket svagt gulaktiga, tunnväggiga, utdraget — långsträckt rektangulära, i pseudoperidiets öfre del kubiska. Sporer rundade, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, 15—25 μ långa, 12—16 μ tjocka, med färglös, tämligen tunn och likformigt fintaggig membran. Groddporer icke synliga.

Teleuto-formen föga känd. Se nedan!

Rubus arcticus L. — *N.* Pornainen, Laha, Paiansuo, $^{30}/_{6}$ 03: J. I. L. — *Ka.* Viborg, 7. 89: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ta.* Mustiala, $^{6}/_{6}$ 97; Evo: 06: J. I. L. — *Ol.* Petäjäselkä; Lososinnoje; Latva vid byn och vid Kilisosero, på flera ställen; Kaskesa, på flera ställen; Soutojärvi; Jasajärvi kloster; Iivina; Djerevjannaja, alltid

tämligen sparsamt och på fyndorten rätt skarpt lokaliserad till små eller mycket små värdväxt-grupper, 6—7, 98: J. I. L. — *Tb.* Haapakoski, mycket rar, 95: J. I. L. — *Kpocc.* Koivuniemi; Yläkuusenki, 7. 96: J. I. L. — *Kpor.* Vorsogor, $^{28}/_{7}$ 99: J. I. L.

Rubus saxatilis L. — *Ta.* Evo, $^{22}/_{6}$ 05: J. I. L. — *Ol.* Jasajärvi, vid klostret i granskog, mycket sparsamt på tvenne ställen, $^{10\text{-}11}/_{7}$; Ostretschina, $^{13}/_{7}$ 98: J. I. L.

Anm. Teleutosporerna, som äro föga kända, synas icke komma till utveckling hos oss. Förf. har funnit, att arten har ett perennerande mycel, som år ifrån år fortlefver i värdväxtens underjordiska delar och inficierar alla eller de flesta därur bildade blad. Till sin biologi öfverensstämmer arten således i detta afseende fullkomligt med *Gymnoconia interstitialis* (p. 411) på samma värdväxter, men skiljer sig från denna däri, att den har äfven en (genom uredoinfektion uppkommen?) secundär uredoform med lokaliseradt mycel.

** **Pucciniastrum Agrimoniæ-Eupatoriæ** (DC.) Lagerheim

i Tromsö Museums Aarshefter 17, p. 92 (1895).

Uredo-hopar små, punktformiga, blåsformiga, i stort antal spridda på bladens undre yta, gula, omgifna af ett pseudoperidium, som öppnar sig genom ett hål i toppen. Sporer ellipsoidiska, 18—20 μ långa, omkr. 15 μ tjocka, taggiga.

Teleuto-hopar ljusbruna. Sporer intercellulära, vanligen genom tvenne längdväggar fyrcelliga, omkr. 30 μ höga, 20—30 μ tjocka. — På blad af

Agrimonia Eupatoria L. och *Agr. pilosa* Ledeb.

Bör med all sannolikhet kunna anträffas hos oss.

3. Teleutosporer på Onotheracéer.

216. **Pucciniastrum Epilobii** (Pers.) Otth

i Mittheil. Bern. 1861, p. 72. — Saccardo Sylloge VII, p. 762. Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 393 och i Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1905, p. 94. — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 56, Rost- & Brandsv. p. 12; Lindr. Lisätietoja, p. 13.

Syn. *Uredo Epilobii* Karst. Enumeratio, p. 222 och Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 267. *Melampsora Circææ* Karst. Rost- & Brandsv. p. 12 (se anmärkningen under följande art!).

Uredo-hopar små, gula, snart bleknande, punktformiga, likformigt spridda eller samlade i grupper, vid starkare förekomst angripande värdväxtens alla gröna delar, vid sparsammare uppträdande strängt hypophylla, färgande bladens öfre motsvarande sida röd, försedda med ett pseudoperidium, som öppnar sig genom ett hål i toppen. Pseudoperidiet bildadt under epidermis, dess celler ± kubiska, omkr. 15 μ långa, 10 μ höga, tunnväggiga, något gulaktiga. Sporer mycket kort skaftade, rundade — ellipsoidiska eller omvändt äggrunda, 14—22 μ långa, 12—16 μ tjocka, utan synliga groddporer. Membran 1,5 μ tjock, färglös, likformigt besatt med tämligen kraftiga, nästan radvis anordnade taggar.

Teleuto-hopar hypophylla, bildade under epidermis, mycket små, 0,1—0,5 mm i diam., men vid rikligare förekomst starkt sammanflytande till vidsträckta sporlager, bruna, snart svartbruna. Sporer 16—32 μ långa, 8—20 μ tjocka, i de isolerade småhoparna rundade — rundadt ellipsoidiska, vid rikligare förekomst genom

starkt sidotryck i tvärgenomskärning fyrkantiga, 1- eller genom ± regelbundet ställda, på längden löpande väggar 2-, 3- eller 4-celliga. Membran gulbrun, omkr. 2 μ tjock, i toppen i regeln 3—6 μ tjock och obetydligt mörkare. I hvarje cell en toppställd, efter kokning i mjölksyra tydlig groddpor. — På alla vegetativa, ofvanjordiska delar af

Epilobium angustifolium L. — Arten troligen utbredd öfver hela området, där värdväxten rikligare förekommer. Exemplar kända från ett stort antal lokaler i *Al. Ab. N. Ta. Sa. Ol. Oa. On. Kpocc.* Suondali; Paadane; Sjuja, 96: J. I. L.

Epilobium palustre L. — *N.* Tuusula, Järvenpää, II. $^{7}/_{9}$ 98: J. I. L. — *Ta.* Tyrvää, II. $^{15}/_{8}$ 59: P. A. Karsten; Mustiala, II. $^{26}/_{8}$ 97 och Evo, II. + III. 9. 03: J. I. L. — *Ol.* Kaskesa, II. 6; Petäjäselkä, II. 6; Latva, II. $^{4}/_{7}$; Himinjoki, Nilajärvi, II. + III. $^{6}/_{8}$; Djerevjannaja, vid Onega strand, II. $^{16}/_{8}$; Suoju, II. $^{19}/_{8}$; Guschesero vid Schoksu, II, $^{13}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, Haapakoski, II. 95: J. I. L. — *On.* Sennoguba, II. + III. $^{29}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kpocc.* Koivuniemi, II. $^{4}/_{7}$; Soroka, II. $^{6}/_{8}$; Suondali, II. 96: J. I. L. — *Im.* Umba, II. $^{22}/_{8}$ 92: A. O. Kairamo. — *Li.* Säytsjärvi, II. $^{19}/_{8}$ 80: A. Arrhenius & A. O. Kairamo.

Anm. Teleutosporerna af arten på *Epilobium angustifolium* utbildas i största riklighet från början af augusti. I september kann man (vid Helsingfors och Evo) finna båda sporformerna i lika riklig mängd, i slutet af september äro de affallande bladen ofta nästan helt svarta af teleutosporlager. Uredosporformen öfvervintrar (vid Helsingfors) i ymnighet.

Formen på *Epilobium palustre* är ännu föga känd. Förf. är böjd för åsikten, att denna form icke är iden-

tisk med den på *Epilobium angustifolium* förekommande. Härför tala bland annat teleutosporernas stora sällsynthet och ringa storlek i jämförelse med motsvarande form på *Epil. angustifolium*. Äfven synas teleutosporhoparna på *Epil. palustre* förekomma isolerade, utan att sammanflyta till större sporlager, såsom fallet är med formen på *Epil. augustifolium*. Det ytterst ringa meterialet af teleutoformen på *Epil. palustre* har dock tillvidare icke tillåtit ett bestämdt afgörande af frågan.

Af Klebahns undersökningar (jfr Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten 1905, p. 94 och Die wirtsw. Rostp. p. 393!) har framgått, att på *Epilobium angustifolium* förekommer en *Pucciniastrum Abieti-Chamænerii* Kleb., som utvecklar sina æcidier på *Abies pectinata* Lam. & DC. Af den hos oss förekommande *Pucciniastrum Epilobii* (Pers.) Otth, som äfven förekommer i mellersta Europa, äro æcidierna och pykniderna tillsvidare obekanta.

217. **Pucciniastrum Circææ** (Schum.)[1]) Spegazzini

Dec. myc. n. 65 (1879). — Saccardo Sylloge VII, p. 763. — (Karst. Rost- & Brandsv. p. 12 hör icke hit. Se anm.!).

Pyknider och Æcidier obekanta.

Uredo-hopar hypophylla, samlade i smärre grupper på gulgröna, oregelbundna fläckar, knappt 0,2 mm i diam., rundade, gula, omgifna af ett pseudoperidium, som öppnar sig genom ett rundadt hål i toppen. Pseu-

[1]) Enligt Rostrup (Oversigt kongl. Danske Videnskab. Selsk. Forhandl. 1884, p. 151.

doperidiets celler från ytan betraktade oregelbundet hexagonala, eller rektangulära, 10—16 μ långa, 6—10 μ breda och höga, kring öppningen nästan rundade, något mindre och med något kraftigare utbildad membran; cellväggarna för öfrigt tunna och färglösa. Sporer rundade, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, knappt skaftade, 14—24 μ långa, 10—14 μ tjocka, utan synliga groddporer. Membran färglös, tunn, likformigt besatt med något glest ställda taggar.

Teleuto-hopar bildade under epidermis, hypophylla, små. Sporer rundade eller emot hvarandra tillplattade, genom på längden gående väggar delade i 2—4 celler, 17—24 μ långa, 14—28 μ tjocka, med gulaktig, omkring 2 μ tjock membran. — På blad af

Circæa alpina L. — *St.* Karkku, II. 12/8 74: Hj. Hjelt.

Anm. I Finlands Rost- & Brandsvampar p. 12 anger Karsten arten förekommande här och där i södra Finland. Denna uppgift kan väl vara riktig, men den stödes icke af något exemplar af svampen. Det exemplar, som blifvit taget af Karsten och bestämdt till *Melampsora Circææ*, är *Pucciniastrum Epilobii* (Pers.) Otth på *Epilobium palustre* L., såsom af exemplar i Herbarium Musei Fennici framgår. — Arten bör hos oss särskildt uppmärksammas. Kan lätt förbises till följd af sin oansenlighet. — Förekommer äfven på andra *Circæa*-arter.

4. Teleutosporer på Pirolacéer.

218. **Pucciniastrum Pirolæ** (Gmel.) Schröter

i Jahresber. d. Schles. Gesellsch. für vaterl. Cult. 1880, p. 167.

Syn. *Uredo Pyrolæ* Karst. Enumeratio, p. 221 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 267 samt Rost- & Brandsv. p. 79; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 112. *Thecopsora? Pyrolæ* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 59.

Pyknider och æcidier obekanta, troligen felande.

Uredo-hopar amphigena eller vanligen hypophylla, spridda, stundom grupperande sig på små, gulaktiga eller brunfärgade fläckar, små, omkr. 0,2—0,5 mm i diam., täckta af epidermis och omgifna af ett väl utvecktadt pseudoperidium, som öppnar sig med ett knappt märkbart hål i toppen. Cellerna i pseudoperidiets nedre del färglösa, tunnväggiga, smala och ± rektangelformiga, i pseudoperidiets öfre del ± kubiska och omkring öppningen vanligen på längden utdragna (till 30 μ långa) Sistnämnda cellers membran nedtill starkt förtjockad och i toppen taggig. Sporer utdraget omvändt äggrunda — klubbformiga, 25—30 μ långa, 10—16 μ tjocka, med färglös, likformigt tunn och något glest fintaggig membran, utan synliga groddporer.

Teleuto-sporer föga kända. Icke funna inom området. — På blad, stundom äfven i blomdelar af

Pirola rotundifolia L. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen, på ett stort antal lokaler, tämligen allmän: J. I. L. — *Ka.* Viborgs stad, 7. 89 och *Ik.* Uusikirkko, 85: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ta.* Mustiala: P.

A. Karsten och J. I. L.; Evo; Järvelä m. fl. ställen täml. allmän: J. I. L. — *Sa.* Taavetti, 6. 96: K. H. Stenberg. — *Ol.* Vosnesenje; Kaskesa; Djerevjannaja; Petrosavodsk; Suoju m. fl. ställen, ej sällsynt, 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L. — *Kpocc.* Muujärvi, 96: J. I. L. — Ofvan upptagna fyndorter gifna icke någon riktig föreställning om svampens utbredning hos oss på den anförda värdväxten. Parasiten är troligen mer eller mindre allmän inom *Pirola rotundifolia*'s hela utbredningsområde.

Pirola minor L. — *Al.* Sund, Domarböle, $^{5}/_{8}$ 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Esbo; Tuusula; Mäntsälä; Laha, på flera ställen, ej sällsynt: J. I. L. — *Ta.* Mustiala; Lammi; Järvelä; Evo: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje, flerstädes, 8. 98: J. I. L. — *Kpocc.* Rukajärvi, $^{24}/_{6}$; Kompakka $^{2}/_{7}$; Paadane, 8. 96: J. I. L. — *Ktron.* Vorosero, $^{30}/_{6}$ 99: J. I. L.

Pirola media Sw. — *N.* Mäntsälä, Andersberg: J. I. L. — *Ik.* Raivola, $^{16}/_{7}$ 88: Gobi & Tranzschel l. c. — *Kpor.* Tamitsa, $^{26}/_{7}$ 99: J. I. L.

Pirola chlorantha Sw. — *Al.* Geta, Bolstaholm, $^{20}/_{6}$ 02: S. Grenman. — *N.* Helsingfors, $^{13}/_{7}$ 02: J. I. L. — *Ik.* Raivola, $^{8}/_{7}$ 87: Gobi & Transchel l. c. — *Ta.* Evo, 03: J. I. L.

Pirola uniflora L. — *Al.* Hammarland, Frebbenby (äfven på kronbladen), $^{29}/_{6}$; Sund, vid kyrkan; Mariehamn; Eckerö, Öra, 97: J. I. L. — *N.* Mäntsälä, på några ställen: J. I. L. — *Kpor.* Tamitsa, $^{26}/_{7}$ 99: J. I. L. — Bör kunna anträffas öfverallt inom området.

Ramischia secunda (L.) Garcke (= *Pirola secunda* L.) — *Al.* Mariehamn: G. Lagerheim. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen på flera orter, tämligen

allmän: J. I. L. — *Ka.* Viborg, 7. 89: Gobi & Tranzschel l. c. — *Ta.* Mustiala och Tyrvää: P. A. Karsten; Järvelä; Lammi, Evo, m. fl. ställen: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje; Petäjäselkä; Jasajärvi kloster; Schoksu; Ostretschina; Muuromlja m. fl. ställen, ej sällsynt, 98: J. I. L. — *Tb.* Jyväskylä, 95: J. I. L. — *Kpocc.* Matkatsch; Ondajärvi; Rukajärvi; Kevätmäjärvi; Kirvasjärvi; Schuigarvi; Soroka; Ruskii-Gusavoi; Suondali, tämligen allmän, 96: J. I. L. — *Ktron.* Vorosero, $^{30}/_{6}$ 99: J. I. L. — *Kk.* Soukelo: P. A. Karsten. — *Lkem.* Salla, Särkivaara, $^{29}/_{6}$ 98: V. Kivilinna. — *Im.* Vanioiva, $^{22}/_{7}$ 01: W. M. Linnaniemi. — *Lt.* Kildin, $^{8}/_{7}$ 61: P. A. Karsten.

Arten bildar (i likhet med många andra *Pucciniastrum*-arter) synnerligen sällan teleutosporer. Dessa äro äfven i detta fall för svampens fortbestånd fullkomligt obehöfliga, emedan parasiten öfvervintrar i sitt uredostadium på de öfver vintern lefvande bladen af värdväxten.

5. *Teleutosporer på Ericacéer.*

219. Pucciniastrum Vacciniorum (Link) Lagerheim i Tromsö Museums Aarshefter 17, p. 93 (1895).

Syn. *Uredo Vacciniorum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 63, 973 och 996. *Thecopsora Vacciniorum* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 58. *Th. Myrtillina* Karst. l. c. p. 59. *Melampsora Vaccinii* Karst. Rost- & Brandsv. p. 11; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg ets. p. 105.

Uredo-hopar hypophylla, spridda eller samlade i smärre grupper på små, bleka, gulaktiga, rödlätta fläc-

kar, rundade, små, gulröda — gula, omgifna af ett pseudoperidium, som öppnar sig i toppen. Pseudoperidiets celler svagt gulaktiga, snedt kubiska, upptill närmare öppningen till 32 μ höga och 12 μ breda och långa, med tjock (3—4 μ) membran. De nedre cellerna mindre, kubiska, nederst långsträckta, med mycket tunn membran. Sporer 15—25 μ långa, 14—20 μ tjocka, mycket kort skaftade, rundade — ellipsoidiska, omvändt äggrunda, utan synliga groddporer. Membran färglös, likformigt och tämligen tätt besatt med fina taggar.

Teleuto-hopar hypophylla, mycket små, förenade i mycket små grupper, bildade uti epidermiscellerna, en-, två-, tre- eller fyrcelliga, 15—25 μ långa, med brunaktig, jämntjock membran. — På blad af

Vaccinium uliginosum L. — Parasiten är på denna värdväxt säkerligen rätt allmän i hela landet och åtminstone i södra och mellersta Finland ymnig. Säkert känd är svampen dock endast från ett stort antal orter i *Al. Ab. N. Ka. Ik.* (Raivola, 1/8 88 och Uusikirkko, II. 4/9 85: Gobi & Tranzsch. l. c.). *St. Ta. Sa. Kl. Ol. Oa. Tb. Sb. Kb. On. Kpocc. Kpor.*

Vaccinium myrtillus L. — Parasiten uppträder i slutet af juli — augusti i största ymnighet eller rättare ofta likt en farsot på denna värd i hela södra och mellersta Finland åtminstone till 65° n. br. Från nordligare delar af landet saknas fullt tillförlitliga uppgifter, men kan man dock utan fara för att misstaga sig påstå, att svampen måste vara allmän och ymnig öfverallt, hvarest värdväxten helst något rikligare uppträder. Svampen synes med förkärlek uppträda på friska skogsmarker, på hvilka man i augusti på milsvida sträckor förgäfves letar efter fullkomligt friska individer af värd-

växten. Redan i början af augusti börja de starkast angripna, gulfläckiga bladen affalla, på hvilka senare teleutosporerna i stort antal komma till utveckling.

Vaccinium vitis idæa L. — Svampen är äfven på denna värdväxt mycket allmän, ehuru ej så ymnig som på de två föregående värdväxterna. Från området är den känd från flera orter i *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Oa. Tb. Sb. Kb. On. Kpocc. Kpor.* (Kio) och förekommer säkerligen öfver hela vårt område. I allmänhet uppmärksammar man svampen ej så lätt på lingonris som på blåbärs- och odonris, därför att den förstnämnda värdens fasta blad i regeln ej uppvisa gul- eller rödfärgade fläckar (som de senare värdarnas blad), utan smutsigt brunaktiga sådana.

Af Karsten angifves svampen som knappt sällsynt (Myc. Fenn. IV, p. 59) eller som tämligen allmän (Rost- & Brandsv. p. 12) i Finland och Lappland, hvilket säkerligen är riktigt.

Artens utveckling är ofullständigt känd. Osäkert är det äfven, om den på *Vaccinium uliginosum* förekommande formen verkligen är identisk med den på *V. myrtillus* lefvande. Den förra formen har nämligen betydligt större sporhopar än den senare. Cellerna, som omgifva pseudoperidiemynningen, äro hos den förra glatta; hos den senare äro de försedda med små, ofta knappt märkbara vårtor eller taggar och erinra i detta afseende om *P. sparsum* p. 520. Angående uredohoparnas utveckling må framhållas, att pseudoperidiet hos formerna på *Vaccinium uliginosum* och *V. myrtillus* täckas af epidermis, men hos formen på *V. vitis idæa* dessutom af det öfversta skiktet mesophyllceller.

Svampen, som förekommer allmänt i hela norra kalla och tempererade zonen angifves äfven lefva på *Vaccinium oxycoccus* L. m. fl. värdar.

220. **Pucciniastrum Goeppertianum** (J. Kühn) Klebahn

Die wirtsw. Rostp. p. 391 (1904).

Pykniden?

Æcidier se anmärkningen!

Teleuto-sporer bildade i epidermiscellerna på först köttfärgade, senare bruna, starkt uppsvällda och slutligen nästan kantiga eller rynkiga stamdelar af värdväxten, uppfyllande cellerna, af samma längd som cellernas höjd, genom sidotryck starkt emot hvarandra plattade och därför i genomskärning kantiga, vanligen genom tvenne emot hvarandra vinkelrät ställda längdväggar delade i 4 celler. Membran gulaktig — brun, tunn, upptill något förtjockad (omkr. 3 μ). Groddporer 1 i hvarje cell, vanligen belägna vid väggarnas korsningspunkt. — På

II. + III. *Vaccinium vitis idæa* L. — *Kpor.* Somba, nära Jarnema, $^{18}/_{8}$ 99: J. I. L.

Anm. I mellersta Europa utbildar svampen sina med ett långt, rörformigt pseudoperidium försedda æcidier (= *Æcidium columnare* Alb. & Schwein.) på barren af *Abies pectinata* DC. & Lam. samt uppgifves förekomma äfven på *Abies canadensis.*

Fyndet af arten hos oss på en ort, som är belägen minst 500 km från närmaste enstaka, planterade *Abies pectinata*-exemplar, är synnerligen märkligt. Att sporidier af svampen med vindens tillhjälp skulle ha

transporterats från Europas alpländer till trakten nära Hvita hafvet är i största grad osannolikt. Lika djärft torde antagandet vara, att sporidierna transporterats af flyttfåglar. Blir så öfrigt antagandet, att arten kan uppträda oberoende af æcidievärden eller att den kan utbilda sina æcidier på något annat barrträd än *Abies pectinata.* Det första antagandet synes dock osannolikt. Om svampen skulle kunna umbära sin æcidieform, så borde den inom vårt område, hvarest *Vaccinium vitis idæa* är mycket allmän och ymnig, uppträda åtminstone så ofta, att den helst någon gång skulle blifvit iakttagen i södra delarna af landet. Det mest antagliga är, att svampen utvecklar sina æcidier på flera gymnospermer. För detta antagande talar svampens förekomst i N.-Amerika, där den är iakttagen åtminstone i Minnesota (enligt Freeman i Minnesota Bot. Studies, ser. II. part 5, 1901; enligt referat i Centralbl. f. Bakteriolog. Abt. 2, Bd. 9, p. 296) på *Vaccinium vitis idæa.*

På fyndorten vid Somba (*Kpor.*) förekom svampen på tre exemplar af *Vaccinium vitis idæa*, hvilka växte tätt invid hvarandra på en högre tufva på en större öppen plats uti gammal, frisk granskog med inblandade resliga exemplar af *Larix sibirica.* Hvarje *Vaccinium*-individ var försedd med några, af svampen på det synnerligen karakteristiska sättet deformerade, uppåt riktade, 8—12 cm höga grenar. Alla *Vaccinium*-exemplar voro dödade af svampen sen föregående sommar eller 1898. Några friska angripna exemplar af värdväxten kunde trots ifrigaste sökande icke anträffas. Något misstänkligt æcidium på *Larix* kunde icke uppspåras. Alla omkringväxande barrträd voro — så vidt förf. kunde se — fullkomligt rostfria.

I vårt naturhistoriska områdes östligaste delar kunde kanske *Abies sibirica* Ledeb. uppträda som värdväxt för svampen. I trakterna kring Somba är *A. sibirica* visserligen icke iakttagen, men fyndorten är dock icke så långt aflägsen från detta trädslags västligaste utposter öster om Onega flod, att man icke skulle kunna antaga en transport af æcidiesporerna med vindens tillhjälp. Dock må märkas, att *Æcidium columnare* icke ännu torde vara kändt som förekommande på *Abies sibirica.*

221. Pucciniastrum sparsum (Wint.) Edw. Fischer

Die Uredineen der Schweiz p. 469 (1904).

Uredo-hopar enstaka, spridda, små, rundade, blekgula på knappt märkbara, dunkelröda fläckar, hypophylla, omgifna af ett pseudoperidium, som öppnar sig genom ett hål i toppen. Pseudoperidiets celler nedtill försedda med tunna väggar, omkring pseudoperidiets mynning med starkt förtjockade, gulaktiga väggar och på yttre väggarnas yta försedda med små taggar. Sporer ellipsoidiska — omvändt äggrunda, 28—48 μ långa, 14—20 μ tjocka, utan synliga groddporer. Membran färglös, likformigt besatt med något glest ställda taggar.

Teleuto-hopar epiphylla. Sporer 24—35 μ långa, 18—35 μ tjocka, bildade uti epidermiscellerna, rundade eller genom sidotryck kantiga, genom 2, 3 eller 4 korsvist ställda längdväggar delade i 4—8 celler. Membran brun, vanligen till 2 μ och i toppen till 6 μ tjock. Groddporerna (en i hvarje cell) belägna nära längdväggarnas korsningspunkt (efter Fischer).

Arctostaphylos uva ursi (L.) Spreng. — *Ta.* Evo, II. 9. 03: J. I. L. — *Kpocc.* Sjuigarvi, II. 7. 96: J. I. L.

Beskrifningen af arten är i det väsendtligaste efter Edw. Fisches (l. c.). Inom området har förf. och vanligen först efter flera timmars letning funnit några få enstaka uredohopar. Arten synes således hos oss vara rätt sällsynt. Bör särskildt eftersökas.

Svampen förekommer äfven på *Arctostaphylos alpina* (L.) Spreng., på hvilken värdväxt den till först beskrefs af Winter (Die Pilze I, p. 245).

6. *Teleutosporer på Rubiacéer.*

222. Pucciniastrum Galii (Link) Edw. Fischer

Die Uredineen der Schweiz p. 471 (1904).

Syn. *Melampsora Galii* Karst. Rost- & Brandsv. p. 11.

Uredo-hopar små, punktformiga, spridda på bladens undre yta, lifligt rödgula, tämligen snart bleknande, omgifna af ett pseudoperidium, som öppnar sig genom ett omärkligt hål i toppen. Pseudoperidiets celler nedtill långsträckta, mycket små, med mycket tunn, färglös membran, upptill nästan kubiska, betydligt större, till 14 μ höga och breda, med betydligt tjockare (omkr. 1,5 μ) och svagt gulaktig membran. Sporer rundade — ellipsoidiska, 15—22 μ långa, 14—18 μ tjocka, utan synliga groddporer. Membran tunn (omkr. 1,5 μ), besatt med tydliga, glest ställda taggar.

Teleuto-hopar små, mörkbruna, förenade i små sporlager. Sporer bildade i epidermiscellerna, rundade eller genom sidotryck $\pm$ kantiga, 21—24 μ långa, 21—32

μ tjocka, genom längdväggar delade i 2—4 celler. Membran något kraftigt utvecklad, gulbrun; hvarje cell försedd med en groddpor. — På blad af

Galium mollugo L. — Helsingfors, rikligt utmed järnvägsbanken mellan Djurgården och Fredriksberg, uredoformen på senhösten 1901; Tuusula, Järvenpää, II. 7. 02; Pornainen, Laha, II. 03: J. I. L.

Galium verum L. — *N.* Helsingfors, Fredriksberg, II. 10. 01; Pornainen, Laha, II. 03: J. I. L.

Anm. Svampen angifves af Karsten l. c. såsom mycket rar från *Ta.* Mustiala på *Galium*-arter i allmänhet. Troligen afses här de båda ofvanför upptagna värdväxterna. Exemplar ej sedda.

Arten uppgifves äfven förekomma på *Galium uliginosum* L., *Sherardia arvensis* L. och *Asperula odorata* L. m. fl. värdar.

Släkt. 15. **Melampsora** Castagne.

(Karaktärer se sid. 489!).

1. Teleutosporer på Betulacéer.

223. **Melampsora betulina** (Pers.) Desmazières

Plant. Cryptog. de France n:o 2047 (1850) under namnet *Melampsora betulinum.* — Karst. Myc. Fenn. IV, p. 53, Rost- & Brandsv. p. 17, Die Pilze der finnisch. Waldb. n:o 17, Parasitsv. på finska skogsträd n:o 17; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 104; Liro Kulturversuche etc. II.

Syn. *Epitea longicapsula* var. *Betulæ-nanæ* Karst.

Enumeratio, p. 222, Fungi Fenn. exs. n:o 592 och n:o 694 (forma *Betulæ nanæ*), samt i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 268. *Melampsoridium betulinum* Liro Kulturversuche etc. I, p. 18, detta arbete p. 17, 24, 25, 27, 33, 42, 43.

Pyknider och æcidier synas icke komma till utbildning hos oss. Se närmare anmärkningen!

Uredo-hopar hypophylla, framkallande på bladens öfre yta små, klargula, af de finare nerverna begränsade fläckar, små, punktformiga, spridda, omgifna af ett pseudoperidium och till först äfven täckta af epidermis. Pseudoperidiets celler färglösa eller mycket svagt gulaktiga, till 14 μ höga och breda, 10—20 μ långa. Cellerna närmast pseudoperidieöppningen i toppen starkt utdragna, tjockväggiga. Sporer långsträckta, 22—45 μ långa, 8—15 μ tjocka; membran färglös, täml. tunn, i toppen glatt, för öfrigt försedd med korta, fina tämligen täta taggar. Groddporer ej synliga. Emellan sporerna lansettlika, färglösa, tunnväggiga, glatta, till 50 μ långa och 15 μ tjocka bildningar (utan känd funktion), som nedtill äro försedda med en kort skaftcell (se anmärkningen!).

Teleuto-hopar bildade under epidermis, små, knappt till 0,5 mm i diam., hypophylla, brunaktiga. Sporer upptill i regeln något bredare än nedtill, 30—52 μ långa, 8—16 μ tjocka, med likformigt tunn, svagt gulaktig eller nästan brun membran, utan synlig groddpor. De groende sporhoparna orangegula. Promycelier typiskt 4-celliga, 35—55 μ långa, 6—8 μ tjocka, liksom de groende sporerna med talrika, orangegula, små oljedroppar. Sterigmer ± smalt koniska, 5—10 μ långa.

II. + III. *Betula verrucosa* Ehrh. — Mycket allmän i samtliga provinser, där värden förekommer.

Betula pubescens Ehrh. (= *B. odorata* Bechst.). — Mycket allmän öfverallt inom området, där värdväxten förekommer.

Betula nana L. — Säkerligen mycket allmän öfverallt, där värdväxten förekommer. Känd från följande orter: *Ta.* Hämeenkyrö, Parila: A. Sola. — *Ol.* Flerstädes och rikligt såsom vid Kaskesa; Soutojärvi; Schoksu: 98: J. I. L. — *Tb.* Synnerligen allmän och ymnig öfverallt på värdväxten mellan Myllykylä och Salamajärvi, 05: J. I. L. — *Kb.* Koli: W. M. Linnaniemi. — *Kpocc.* Allmän öfver hela provinsen och ymnig såsom vid Schuigarvi, Sjuja, Paadane, o. s. v. 96: J. I. L. — *Kpor.* Somba, nära Jarnema; Koschesero, rikligt, 99: J. I. L. — *Kk.* Knjäsä, 8, 61: P. A. Karsten. — *Im.* Kouterojärvi: W. M. Linnaniemi.

Betula nana + pubescens (såväl formen *intermedia* Thom. som formen *alpestris* Fr.). — Vanlig öfverallt, där dessa hybrider anträffas.

Betula papyrifera Marsh. (odlad). — *Ta.* Evo, II. + III.: J. I. L.

Arten är en af våra vanligaste rostsvampar och förekommer, såsom redan Karsten riktigt angifver (Myc. Fenn. IV, p. 54, Rost- & Brandsv. p. 17), allmänt öfver hela landet, äfven i Lappland. Omedelbart utanför områdets ostgräns är svampen af förf. tagen på *Betula humilis* vid Archangelski-Pogost vid Onega flod. — Arten har en mycket vidsträckt utbredning på flera *Betula*-arter.

Anm. Enligt Klebahn bildar denna art ett eget släkte, *Melampsoridium* Kleb. (i Zeitschr. f. Pflanzenkrankh.

Bd. 9, 1899, p. 21), som skiljer sig från släktet *Melampsora* därigenom, att uredohoparna äro omgifna af ett pseudoperidium och sakna de för släktet *Melampsora* karakteristiska parafyserna. Enligt Klebahns kulturförsök (se Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 401 och följ.!) bildar det nya släktet sina äfven med ett pseudoperidium försedda æcidier på barren af *Larix*. I nyare tid hafva så godt som alla mykologer följt Klebahn och räknat svampen på *Betula*-arterna till släktet *Melampsoridium*, hvilket de ansett morfologiskt väl skildt från det gamla släktet *Melampsora*. Genom förf:ns undersökningar hafva dock vissa fakta framgått, hvilka visa, att de morfologiska skiljaktigheterna emellan de båda släktena i själfva verket torde vara endast skenbara.

Hvad först och främst uredoformen beträffar, så bör framhållas, att förekomsten eller saknaden af ett pseudoperidium i och för sig icke berättigar till nära stående arters fördelning på skilda släkten. Ett godt exempel härpå visa t. ex. de skilda till släktet *Uredinopsis* hörande arterna (se sidorna 495—500!). Äfven hos släktet *Melampsorella* har det lyckats förf. att påvisa, huru pseudoperidiet från en art (*M. Cerastii*) till en annan (*M. Feurichii*) starkt reduceras, så att man sett sig föranlåten, att skilja [1]) de båda arterna på tvänne släkten. I detta sammanhang kan äfven erinras därom, att pseudoperidiets mer eller mindre starka utveckling resp. dess skenbara felande hos de äkta *Æcidium*-formerna icke befunnits äga sådan betydelse, att man kunnat gifva det rang och värdighet af genuskaraktär. [2])

[1]) Till ex. Edw. Fischer Die Uredineen der Schweiz p. 475.

[2]) Se härom förf:ns (Lindroth) uppsats i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, t. 20, n:o 9, p. 9—10!

Hvad specielt *Melampsoridium betulinum* (Pers.) Kleb. beträffar, så bör följande egendomlighet hos arten framhållas. Såsom i beskrifningen af uredoformen (sid. 523) framhålles, förekomma bland de sporbildande hyferna — stundom få, stundom i större antal — egendomliga bildningar, som icke utbildas till sporer, men som icke heller likna de öfriga Melampsoréernas parafyser. Det synes vara tydligt, att dessa bildningar äro starkt reducerade parafyser, hvilka troligen under äldre tidsperioder varit på normalt sätt utvecklade, men efter ett fastare pseudoperidiums utveckling förlorat sin förra biologiska betydelse[1]) och numera förekomma endast som rudiment.

Af särskildt intresse är, att i Europa förekommer en vidt utbredd och stundom i förödande mängd uppträdande *Melampsora*, hos hvilken förekommer fullt typiska, starkt utvecklade parafyser och på samma gång ett fullt typiskt utveckladt — ehuru af mykologerna hittills förbisedt — pseudoperidium. Denna art, som numera allmänt benämnes *Melampsora Larici-populina* Kleb., har äfven uredosporerna byggda på samma sätt, som fallet är hos *Melampsoridium betulinum* (Pers.) Kleb. och *Melampsoridium Carpini* (Nees) enligt Fischer l. c. p. 515. Hos alla dessa arter äro nämligen uredosporerna försedda med glest ställda taggar, hvilka saknas i sporens topp.

Hålla vi oss således endast till uredoformen, så måste dessa tre ofvan anförda arter obetingadt föras till ett och samma släkte. I sin teleutoform visa de äf-

---

[1]) Specielt som skydd emot torka (se Dietel Ueber die biologische Bedeutung der Paraphysen etc. i Hedwigia 1902!).

ven fullt öfverensstämmande karaktärer. Återstår således att granska deras æcidieformer. För *Melampsoridium Carpini* äro æcidierna obekanta; för de båda öfriga arterna däremot kända. Det visar sig nu, att æcidierna hos *Melampsora Larici-populina* enligt Klebahn äro uppbyggda enligt cæoma-typen, hos *Melampsoridium betulinum* åter äro de äkta æcidier. Huru denna, som det synes skarpa olikhet i de båda, annars så ytterst nära förvandta arternas æcidieformer skall förstås, kan icke för tillfället nöjaktigt förklaras. Möjligt är, att æcidieformen hos *Melampsora Larici-populina* icke blifvit i önskvärd grad undersökt, eller att den på *Larix* iakttagna æcidieformen icke hör till *Melampsoridium betulinum* utan har i de resp. försöken uppstått genom infektion från främmande håll.

Hvad våra inhemska *Betula*-arters rostform beträffar, har förf. visat, att den icke synes bilda några æcidier på *Larix*, utan att den öfvervintrar i *Betula*-arterna (Liro Kulturversuche etc. I och II). Inga skäl förefinnas sålunda att föra vår inhemska *Betula*-svamp till släktet *Melampsoridium*, utan bör den betraktas som en veritabel *Melampsora*.

2. *Teleutosporer på Salicacéer.*

** **Melampsora-Allii-populina** Klebahn

i Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten Bd. 12, p. 22 och 25 (1902), Die wirtsw. Rostp. p. 412.

Pyknider bildade under epidermis, omkr. 100 μ höga, 140 μ tjocka.

Cæoma-hopar lifligt orangeröda, omkr. 1 mm i diam., vanligen grupperade på hvitgula fläckar af värdväxtens blad och omgifna af den söndersprängda öfverhudens rester. Sporer rundade — ovala, något kantiga, 17—23 μ långa, 14—19 μ tjocka. Membran omkr. 2 μ tjock, tätt besatt med fina vårtor såsom hos följande art.

Uredo-hopar amphigena, för öfrigt i hufvudsak som hos följande art.

Teleuto-hopar hypophylla, för öfrigt som hos följande art. (Den förkortade beskrifningen efter Klebahn). — Heteröcisk på

I. *Allium ursinum* L., *All. sativum* L., *All. Cepa* L., *All. schœnoprasum* L. och *All. vineale* L. m. fl.

II. + III. *Populus nigra* L., *P. balsamifera* L., *P. canadensis* Mœnch. och troligen äfven andra.

Arten icke med säkerhet känd hos oss, men torde väl förekomma inom vårt område. Lätt skild från följande art genom sina teleutohopar, som bildas på bladens undre sida.

224. **Melampsora Larici-populina** Klebahn

i Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten Bd. 12 (1902), p. 43, Die wirtsw. Rostp. p. 410.

Syn. *Melampsora populina* Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 102; E. Reuter i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 21, p. 5—6; Karst. Rost- & Brandsv. p. 16, p. p., Fungi Fenn. exs. n:o 984. *M. populnea* * *populina* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 53.

Pyknider?

Cæoma-hopar på svagt färgade fläckar, knappt till 1 mm i diam., orangegula. Sporer ovala, rundade, 17—22 μ långa, 17—18 μ tjocka. Membran 1,5—2 μ tjock, färglös, tätt besatt med mycket fina vårtor, som äro fästade i den yttre spormembranen, den inre spormembranen är homogen (Edw. Fischer).

Uredo-hopar hypophylla, strödda, bildande på bladens öfre yta oregelbundna, gula fläckar, små eller till 1 mm i diam., rundade, täckta af epidermis och af ett pseudoperidium, som bildas af färglösa eller mycket svagt gulaktiga, tunnväggiga, 10—12 μ långa och 5—6 μ höga celler. Pseudoperidiet slutligen öppnande sig genom ett rundadt eller oregelbundet hål. Parafyser stundom tämligen sparsamma, stundom talrika, 50—90 μ långa, upptill småningom utvidgade, klubbformiga, upptill 12—16 μ tjocka, med färglös, antingen jämntjock (3 μ) eller i toppen starkt förtjockad (till 10 μ) membran. Sporer på längden starkt utdragna, 28—52 μ långa, 15—23 μ tjocka, nedtill vanligen afsmalnande, smalt omvändt äggrunda, ellipsoidiska. Membran färglös, antingen jämntjock (knappt 2 μ) eller på sidorna inåt starkt (till 7 μ) förtjockad, något glest besatt med tydliga, kraftiga, relativt långa taggar, hvilka i närheten af sporens topp äro synnerligen otydliga eller saknas, hvarigenom sporens topp blir glatt.

Teleuto-hopar epiphylla, bildade under epidermis, först rödbruna, slutligen svartbruna, små, knappt till 1 mm i diam., spridda, vid riklig förekomst ± sammanflytande och täckande större eller mindre partier af bladets öfre yta. Sporer 40—72 μ långa, 6—10 μ

tjocka, cylindriska — prismatiska, i ändarna afrundade. Membran mycket svagt gulaktig, nästan färglös, knappt 1,5—2 μ tjock, upptill knappt märkbart eller icke förtjockad. Groddpor osynlig — mycket otydlig. — Heteröcisk på

I. *Larix decidua* Mill. (barren). — Icke känd från området, men säkerligen förekommande.

II. + III. *Populus nigra* L. — *Ta.* Mustiala, årligen förekommande: P. A. Karsten & J. I. L.

Populus nigra var. *pyramidalis* — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten.

Populus balsamifera L. — *Ab.* Paimio, vid kyrkan, 06: O. Brander. — *N.* Sjundeå, å särskilda orter i hög grad angripande balsampopplarna, så att en del träd t. ex. vid prästgården sågo ut, som om bladen varit utsatta för kraftig frost, i aug. 1894: E. Reuter (l. c. p. 6). — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten.

På de i botaniska trädgården i Helsingfors växande yngre popplarna iakttogs svampen af förf. i stor riklighet hösten 1898. De härvid angripna popplarna voro etiketterade: *Populus petrowskyana* (starkt angripen), *P. Simoni* (tämligen svagt), *P. laurifolia* (svagt), *P. candicans* (mycket starkt). Anföres af Gobi & Tranzschel (l. c. p. 103) utan angifvande af värd från *Ik.* Uusikirkko, II. 86.

Arten skiljer sig genom sina epiphylla teleutohopar ifrån föregående art, hos hvilken teleutohoparna äro hypophylla.

225. Melampsora pinitorqua (A. Br.) Rostrup

i Tidsskrift for Skovbrug XII, p. 177 (1889). — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 403.

Syn. *Melampsora populnea* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 53. *M. populinum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 290. *M. populina* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 16. *Cæoma pinitorquum* K. O. Elfving i Forstföreningens Meddelanden Bd. 22, p. 121 och 122.

Pyknider talrika, spridda på gulfärgade partier af tallens årsskott, linsformiga, gula, utan särskild hålighet, omkr. 45 μ höga, 130 μ tjocka.

Cæoma-hopar långsträckta, till några cm långa och 4 mm breda, gula, undanträngande pykniderna och åstadkommande böjningar af årsskotten. Sporer med hvarandra löst förenade, därför tidigt fria, rundade — ellipsoidiska, 15—23 μ långa, 12—16 μ tjocka, med tunn (1,5 μ), likformigt utvecklad eller ställvis till 3—4 μ förtjockad, fint korallvårtig membran.

Uredo-hopar hypophylla, ± spridda på små, gulaktigt färgade fläckar, små, nästan punktformiga, försedda med talrika, färglösa, till 60 μ långa parafyser, hvilka upptill småningom uppsvälla till ett omvändt äggrundt, 14—20 μ långt, 10—15 μ tjockt hufvud, med till 4 μ tjock membran, som i parafysens topp stundom är försedd med några otydliga vårtor. Sporer omvändt äggrunda, ellipsoidiska, 14—23 μ långa, 13—16 μ tjocka, utan synliga groddporer. Membran antingen likformigt (knappt 2 μ) tjock eller på sporens sidor märkbart starkare (till 6 μ) utvecklad, likformigt besatt med något glest ställda, tämligen kraftigt utvecklade, tagglika vårtor.

Teleuto-hopar bildade under epidermis, rundade, plana, först gulbruna, senare svartbruna eller mörkt purpurfärgade, glanslösa, oftast sammanflytande och slutligen vid riklig förekomst täckande en stor del af bladets undre yta, vanligen utbildade till först i nervvinklarna närmast intill bladskaftet. Sporer cylindriska — prismatiska, 25—50 μ långa, 7—12 μ tjocka, i ändarna trubbigt afrundade. Membran omkr. 1 μ tjock, svagt gulaktigt brun, i toppen ej mörkare eller förtjockad, med otydlig groddpor. — Heteröcisk på

I. *Pinus silvestris* L. (stamdelar af årsskotten). — Med säkerhet känd endast från *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä: J. I. L. — *Ik.* Pällilä: K. O. Elfving. — *Ta.* Evo: J. E. Furuhjelm samt J. I. L.

II. + III. *Populus tremula* L. — Mycket allmän öfver hela området och i regeln synnerligen ymnig. Exemplar föreligga dock endast från *Al. Ab. N. Ka. Ik. St. Ta. Sa. Kl. Ol. Oa. Tb. Sb. Kb. On. Kpocc. Kpor.*

Emedan denna art i sina uredo- och teleutosporformer morfologiskt icke skiljer sig från följande arter, är det utan kulturförsök omöjligt att afgöra, hvilken art man kan hafva för sig. Äldre synonymer blifva därför äfven alldeles osäkra. Af finska sådana anföras här *Melampsora populnea* Karst. (Die Pilze der finnisch. Waldb. n:o 18) och *Melampsora populina* Karst. (Parasitsv. på finska skogsträd n:o 18), hvilka troligen höra till ofvanstående art.

Cæoma-formen, hvars iakttagande hittills blifvit alltför mycket försummad hos oss, förekommer säkerligen öfver hela vårt område mer eller mindre allmänt i synnerhet i trakter, där aspen är vanlig. Pykniderna utvecklas i maj — juni och i medlet af juli äro cæoma-

sporerna utbildade, hvarvid de unga årsskotten af yngre, på öppna ställen växande tallar visa egendomliga, S-formiga böjningar. Svagare skott dö slutligen; starkare repa sig ofta efter någon tid, men föra i regeln en tynande tillvaro och gå ofta, efter det de några år i rad burit det stora cæoma-såren, under.

På blad af unga rotskott af *Populus tremula* utvecklar svampen sig till alla delar betydligt kraftigare. I synnerhet blifva uredohoparna rätt stora, till nästan 1 mm i diam. Parafysernas hufvud är ofta ända till 40 μ långt och till 25 μ tjockt. Uredosporerna äro äfven i genomsnitt några μ längre och tjockare än på bladen af äldre grenar.

Parasiten uppträder (Kleb. l. c.) äfven på *Populus alba* L. och *P. canescens* Sm. (= *P. alba* + *tremula*).

226. Melampsora Magnusiana Wagner

i Oesterr. Bot. Zeitschr. 1896, p. 273. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 408.

Pyknider amphigena, bildade under epidermis, brunaktiga eller nästan köttfärgade, 80—100 μ höga, 140—150 μ tjocka, utan hålighet, nästan linsformiga, i omkretsen knappt skarpt markerade, under mikroskopet färglösa.

Cæoma-hopar hypophylla på gulgröna, oregelbundna fläckar, orangegula, oregelbundna, långsträckta (till 2—3 mm långa). Sporer bildade i snart upplösta rader, rundadt ellipsoidiska, 12—23 μ långa, 12—20 μ tjocka. Membran mycket tunn (omkr. 1 μ), likformigt och mycket tätt besatt med små, punktformiga vårtor.

Uredo-hopar (enligt Klebahn) punktformiga, 0,5 mm i diam. på svagt utbildade, små fläckar. Sporer rundade, ellipsoidiska, omvändt äggrunda, 17—24 μ långa, 12—18 μ tjocka. Membran till 3 μ tjock, med kraftiga, glest ställda taggar. Parafyser rikliga, färglösa, 40—50 μ långa, med rundadt eller utdraget, 14—22 μ tjockt hufvud, med 3—5 μ tjock membran.

Teleuto-sporer som hos föregående art. — Heteröcisk på

I. *Corydalis solida* (L.) Sm. (På alla gröna delar af växten). — *Ol.* Vosnesenje, på tvänne ställen ganska sparsamt, $^{29}/_{5}$ 98: J. I. L. — *Ktron.* Schalek i Schalosjö, i största ymnighet och rent af härjande, $^{16}/_{6}$ 99: J. I. L.

Chelidonium majus L. — *N.* Helsingfors, 6. 91: O. Karsten.

II. + III. *Populus tremula* L. — Artens uredo- och teleutosporer kunna angifvas från ofvan under cæomaformen upptagna fyndorter, hvarest aspbladen från föregående år buru rikligt (i synnerhet på Schalek) teleutosporer af en *Melampsora*-art.

Svampen producerar sina uredo- och teleutosporer äfven på *Populus alba* L. och enligt Klebahn (l. c. p. 409) troligen stundom äfven på *Populus nigra* L., *P. canadensis* Mœnch, *P. balsamifera* L. och *P. canescens* Sm.

227. **Melampsora Rostrupii** Wagner

i Oesterr. Bot. Zeitschr. 1896, p. 273. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 407.

Pyknider rikligast på bladens öfre yta, först täckta af epidermis, spridda, gulaktiga bruna, linsfor-

miga, till 90 μ höga och till 200 μ tjocka, utan särskild hålighet. Pyknidväggen uppbyggd (liksom äfven hos föregående art) af relativt stora, till 6 μ breda och ända till 12—14 μ långa, färglösa, oregelbundna celler. Pyknosporer smalt ellipsoidiska, till 6—7 μ långa.

Cæoma-hopar hypophylla, orangegula, långsträckta, till 5 mm långa och 1—1,5 mm breda, enstaka eller ± sammanflytande. Sporer bildade i snart upplösta rader, rundade, 14—22 μ i diam. Membran färglös, 1,5—2 μ tjock, likformigt och tätt besatt med fina, men tydliga, punktformiga vårtor.

Uredo-formen som hos föregående art.

Teleuto-formen morfologiskt ej skild från motsvarande form hos föregående art. — Heteröcisk på

I. *Mercurialis perennis* L. — *Ab.* Karislojo, Karkkali (rikligt), 22/5 03: Edw. af Hällström. — *N.* Helsinge, Viksgård, 24/5 87: J. Kavaleff; Helsingfors' västra skärgård, Kalvik: J. I. L.; Borgå, 11/5 80: J. V. Johnsson.

II. + III. *Populus tremula* L. — Uredo- och teleutosporformerna torde kunna angifvas från ofvan under cæoma-formen upptagna fyndorter. Fullt säkert spormaterial kan af arten fås endast genom sådd af cæomasporer på sterila aspblad.

Parasiten uppträder (Klebahn l. c.) äfven på *Populus alba* L., *P. canescens* Sm. (= *P. alba* + *tremula*), *P. nigra* L., *P. balsamifera* L. m. fl. arter af samma släkte.

228. **Melampsora Larici-Tremulæ** Klebahn

i Forstlich-naturwissensch. Zeitschrift 1897 p. 468 samt i Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten 1899, p. 146, Die wirtsw. Rostp. p. 405. — Liro Kulturversuche etc. I, p. 3—6.

P y k n i d e r talrika, halfklotformiga, gulaktiga, utan tydlig hålighet, omkr. 70—80 μ tjocka, 30—45 μ höga. Pyknosporer rundade, 3 μ långa, 1,5 μ tjocka.

C æ o m a-hopar enstaka eller fåtaliga på gula fläckar, små, rundade eller långsträckta och då till 0,5 mm långa, blekt gulfärgade. Sporer rundade, ovala eller polygonala, 14—17 μ långa, 12—16 μ tjocka. Membran omkr. 1 μ tjock, tätt och likformigt besatt med punktformiga vårtor.

U r e d o-hopar mycket små, punktformiga, hypophylla på föga framträdande, små fläckar. Sporer ovala, omvändt äggrunda, sällan runda, 15—22 μ långa, 10—15 μ tjocka. Membran knappt 2 μ tjock, likformigt besatt med tämligen grofva, något glest ställda, spetsiga vårtor. Parafyser rikliga, 40—45 μ långa, upptill med aflångt, i skaftet ± afsmalnande, 8—17 μ tjockt hufvud med 3—5 μ tjock membran.

T e l e u t o-sporer 40—60 μ långa, 7—12 μ tjocka, morfologiskt icke skilda från motvarande form hos *Melampsora pinitorqua* (sid. 532). — H e t e r ö c i s k på

I. *Larix decidua* Mill. (barren). —*Ta.* Evo, i juni 05 erhållna genom kulturförsök af förf.

Larix sibirica Ledeb. — *Ta.* Evo, i juni 05 erhållna genom kulturförsök af förf.

II. + III. *Populus tremula* L. — *Ta.* Evo, allmän: J. I. L.

A n m. Emedan de ofvan anförda *Melampsora*-arterna morfologiskt knappt (åtminstone icke med säkerhet) kunna skiljas från hvarandra, blifva synonymerna fullständigt osäkra. K a r s t e n s *Melampsora populnea* (Myc. Fenn. IV, p. 53) och *M. populinum* (Fungi Fenn. exs. n:o 290) har förf. fört som synonymer till

Melampsora pinitorqua (pag. 531), till hvilken art de med största sannolikhet höra.

I södra delarna af området finner man ej sällan på barren af odlade *Larix* gula, mycket små cæomahopar. Utan kulturförsök är det icke möjligt att afgöra, om de höra till denna eller till någon af de längre fram omnämnda arterna, som bilda sina cæomaformer på *Larix*. Äfven kan en utvecklingsform af *Melampsora Larici-populina* (sid. 528) föreligga.

229. **Melampsora Amygdalinæ** Klebahn

i Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik, Band 34, p. 355 (1900), Die wirtsw. Rostp. p. 413.

Syn. *Melampsora salicina* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 54. *M. Salicis-Capreæ* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 15. *Epitea vulgaris* Karst. p. p. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 268.

Pyknider föga framträdande, linsformiga.

Cæoma-hopar vanligen hypophylla, till 1 mm långa, samlade i grupper, som på de unga grenarna nå öfver 1 cm i längd, lifligt orangefärgade. Sporer rundade eller ovala, vanligen samtidigt något kantiga, bildade i rader, med små mellanceller, 18—23 μ långa, 14—19 μ tjocka. Membran 2 μ tjock, tätt finvårtig, med vårtorna i den yttre spormembranen (efter Klebahn).

Uredo-hopar hypophylla, spridda, små, punktformiga, kullriga, till 0,5 mm i diam., lifligt orangefärgade, framkallande gulaktiga fläckar på bladens öfre sida. Parafyser hyalina, 40—90 μ långa, upptill med hufvud-

lik, rundad, 10—18 μ tjock ansvällning; deras skaft 4—6 μ tjockt; membran till 6 μ tjock. Sporer mycket kort skaftade, smalt och utdraget omvändt äggrunda, 20—45 μ långa, 10—18 μ tjocka. Membran färglös, omkr. 1,5 μ tjock, likformigt utvecklad eller i toppen stundom något kraftigare, taggig. Taggarna något glest ställda, ofta nästan eller tydligt radvis anordnade och kraftigast utvecklade vid och nedom sporens midt; uppåt blifva taggarna allt mindre, så att de i regeln icke mera synas på själfva sportoppen, hvilken sålunda vanligen är glatt. Groddporer otydliga.

Teleuto-hopar hypophylla, bildade under epidermis, först rödbruna, senare svartbruna, små, samlade i grupper, som begränsas af de finare nerverna, vid rikligare förekomst enhetligt täckande hela bladytan. Sporer 18—50 μ långa, 7—14 μ tjocka, oregelbundet ellipsoidiska, cylindriska, prismatiska, bildade i flera inom hvarandra oregelbundet inskjutna hvarf, i ändarna afrundade. Membran gulbrun, jämntjock, tunn (omkr. 1 μ), med otydlig groddpor. Groende teleutohopar makroskopiskt nästan guldgula. — På

I. + II. + III. *Salix pentandra* L. — Som det synes mycket allmän öfverallt, där värdväxten uppträder. Känd i sina uredo- och teleutoformer från ett stort antal orter i *Al. Ab. N. Ta. Sa. Kl. Ol. Tb. Sb. Kb. Kpocc. Kpor.*

Salix amygdalina L. (= *S. triandra* L.) — *Ik.* Metsäpirtti, II. 6/8 97: H. Lindberg. — *Kpor.* Vonda, II. 22/7 99: J. I. L.

Arten är såtillvida egendomlig, att den utvecklar sina samtliga sporformer på ofvan anförda värdväxter. Cæomaformen icke iakttagen hos oss. Att den hos

oss ofverallt allmänt och vanligen synnerligen rikligt uppträdande arten på *Salix pentandra* hör till denna och icke till följande art, har förf. genom kulturförsök fastställt (Liro Kulturversuche etc. II). Svampen producerar hos oss såväl uredo- som teleutosporer i största ymnighet. — Genom sitt uppträdande och sina i toppen glatta uredosporer påminner arten i stor grad om *Melampsora Larici-populina* (sid. 528) och därmed besläktade arter.

** **Melampsora Larici-Pentandræ** Klebahn

i Forstlich-naturwissenschaftl. Zeitschrift 1897, p. 470 och i Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. 7 (1897), p. 330, Die wirtsw. Rostsp. p. 415.

Pyknider?

Cæoma-hopar mörkt orangegula. Sporer ovala, rundade eller något kantigt rundade, 18—26 μ långa, 13—20 μ tjocka. Membran 1,5—2 μ tjock, mycket tätt finvårtig.

Uredo- och teleuto-formerna som hos föregående art. — Heteröcisk på

I. *Larix decidua* Mill. och *L. sibirica* Ledeb.

II. + III. *Salix pentandra* L., *S. fragilis* L. och hybriden *S. fragilis* + *pentandra*.

Icke känd från området.

** Melampsora Allii-Salicis albæ Klebahn

i Zeitschrift für Pflanzenkr. Bd. 12 (1902), p. 19, i Jahrb. für wissenschaftl. Botanik Bd. 35 (1901), p. 679, Die wirtsw. Rostp. p. 415.

Pyknider nästan linsformiga, omkr. 120 μ höga, 210 μ tjocka.

Cæoma-hopar omkr. 1 mm långa, grupperade på gulfärgade fläckar, lifligt orangegula. Sporer kantigt rundade, 17—26 μ långa, 15—18 μ tjocka. Membran färglös, finvårtig.

Uredo-hopar om våren framträdande på de unga grenarna, till 5 mm långa, senare på de unga bladen till 2 mm långa och slutligen på de mera utvecklade bladen mycket små, vanligen hypophylla. Sporer på längden utdragna, omvändt äggrunda — päronformiga, 20—30 μ långa, 11—17 μ tjocka, för öfrigt som hos *Melampsora Amygdalinæ* (sid. 537).

Teleuto-hopar amphigena, bildade i smärre grupper under epidermis, för öfrigt som hos nyssnämnda art. — Heteröcisk på

I. *Allium vineale* L., *All. schœnoprasum* L., *All. Cepa* L. och *All. ursinum* L.

II. + III. *Salix alba* L.

** Melampsora Allii-Fragilis Klebahn

i Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik Bd. 35 (1901), p. 671, Die wirtsw. Rostp. p. 416.

Pyknider och Cæoma-hopar som hos föregående art.

Uredo-formen som hos *Melampsora Amygdalinæ.*

Teleuto-hopar som hos nyssnämnda art, men utvecklas amphigent emellan epidermiscellerna och kutikulan. — Heterröcisk på

I. *Allium vineale* L., *All. schœnoprasum* L., *All. sativum* L., *All. Cepa* L., *All. ascalonicum* L., *All. ursinum* L. och *All. Porrum* L.

II. + III. *Salix fragilis* L., *S. pentandra* L. och dessas hybrid.

* **Melampsora Galanthi-Fragilis** Klebahn

i Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten Bd. 12 (1902), p. 27, Die wirtsw. Rostp. p. 417.

Svampen är morfologiskt lik *Melampsora Allii-Fragilis* (sid. 540), men skiljer sig från denna därigenom, att cæoma-formen utvecklar sig på *Galanthus nivalis* L.

230. **Melampsora Larici-Capræarum** Klebahn

i Forstlich-naturwissensch. Zeitschrift 1897, p. 469, Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten Bd. 7 (1897), p. 326, Die wirtsw. Rostp. p. 418. — Liro Kulturversuche etc. I, p. 6—8.

Syn. *Melampsora salicina* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 54. *M. Salicis-Capræœ* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 15; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 100—101. *Epitea vulgaris* Karst. p. p. i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 268. *Entyloma Salicis* Karst. i

Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 14, p. 103.

P y k n i d e r amphigena, vårtformiga, omkr. 40—45 μ höga, nedtill omkr. 60 μ, upptill omkr. 30 μ tjocka, under mikroskopet nedtill svagt smutsigt gulaktiga, upptill färglösa, utan särskild hålighet. Pyknosporer ellipsoidiska, färglösa, till 3 μ långa, 1,5 μ tjocka.

C æ o m a-hopar blekt orangefärgade. Sporer rundade — aflånga, ± polygonala, 15—25 μ långa, 12—17 μ tjocka, med gulaktiga oljedroppar. Membran tätt finvårtig, färglös, omkr. 2 μ tjock.

U r e d o-hopar 1—2 mm långa, spridda eller grupperade, i regeln hypophylla. Parafyser 50—70 μ långa, med rundt, 18—26 μ tjockt hufvud, hvars membran är till 5—6 μ tjock. Skaft 5—6 μ tjockt. Sporer 14—22 μ långa, 13—16 μ tjocka, rundade — ovala. Membran omkr. 2,5 μ tjock, glest taggig. Groddporer otydliga.

T e l e u t o-hopar e p i p h y l l a, slutligen höjande sig något öfver bladytans nivå, ± kantiga, omkr. 0,5 mm i längd och bredd, spridda eller samlade i smärre grupper, vid starkt uppträdande färgande bladets hela öfre yta, först gulaktiga, sedan mörkt rödbruna, slutligen svartaktiga, nästan något glänsande, bildade emellan kutikulan och epidermis. Sporer oregelbundet prismatiska, 30—46 μ långa, 7—20 μ tjocka, nedtill afrundade, upptill vanligen trubbigt afrundade eller tvärt afhuggna. Membran knapt 1 μ tjock, gulaktig, men i toppen starkt (till 3—10 μ) förtjockad och mörkare, med rödbrun anstrykning. Den ensamma groddporen (som framträder som en färglös papill, då sporerna betraktas uppifrån) genomsätter membranförtjockningen som en väl synlig kanal och är städse belägen på sidan af sporens topp.

Promycelier typiskt 4-celliga, först med svagt eller smutsigt gulaktigt innehåll, snart bleknande, 50—75 μ långa, nästan trådformiga, omkr. 6 μ tjocka. Sterigmer stundom till 30 μ långa. Basidiesporer (sporidier) klotrunda, 7 μ i diam., med talrika, mycket små, gulaktiga oljedroppar. — Heteröcisk på

I. *Larix decidua* Mill. (barren). — *Ta.* Evo, $^{4}/_{6}$ 05: J. I. L.

Larix sibirica Ledeb. — *Ta.* Evo, Forstinstitutet, erhållna om våren 1905 genom kultur: J. I. L.

II. + III. *Salix caprea* L. — *Ab.* Mariehamn: G. Lagerheim. — *N.* Mjölö vid Helsingfors: E. Wainio. — *Ta.* Mustiala, III. $^{27}/_{10}$ 65: P. A. Karsten; Evo, vid Forstinstitutet rikligt: J. I. L.

Det är möjligt, att arten är rätt vidt spridd inom området, trots det att den är värdskiftande. Ofvan hafva endast säkra fyndorter för svampen upptagits. Till denna art torde enligt all sannolikhet äfven den af Gobi & Tranzschel (Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 100—101) anförda uredo-formen höra från *Ik.* Raivola, 7. 87 och Uusikirkko, 83. Detta är så mycket troligare, som på nämnda orter *Larix sibirica* förekommer odlad.

Obs.! Uti Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 14, p. 103 beskrifver Karsten en *Entyloma Salicis* Karst. n. sp. på blad af *Salix caprea* L. tagna i oktober 1883 af D:r Edw. Wainio på Mjölö vid Helsingfors. Svampen beskrifves åstadkomma gulaktiga, oregelbundna fläckar på bladens öfre yta. Sporerna åter angifvas vara rundade eller rundadt ellipsoidiska, glatta, gula, 24—32 μ långa och 15—27 μ tjocka eller ända till 40 μ i diameter. En undersökning af det

af D:r Wainio tagna originalexemplaret i Herbarium Musei Fennici visade, att svampen i fråga är *Melamps. Larici-Capræarum* Kleb. De af Karsten beskrifna gulaktiga fläckarna bildas af de unga, ännu alldeles gula teleutohoparna. Sporernas oljehaltiga innehåll, hvilket i droppform under mikroskopet vid hastigt påseende verkligen något liknar *Entyloma*-sporer, har gifvit anledning till uppställande af *Entyloma Salicis* Karst.

Denna i sin teleutosporform rätt väl karakteriserade art uppgifves äfven förekomma på *Salix aurita* L.

231. **Melampsora Repentis** Plowright

i Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten Bd. I (1891), p. 131.

Syn. *Melampsora Orchidi-Repentis* Kleb. i Jahrb. f. wissensch. Botanik Bd. 34 (1900), p. 369 och Die wirtsw. Rostp. p. 426.

Pyknider bildade i större antal på oregelbundna, svagt bruna fläckar under epidermis, ljusbruna, nästan genomskinliga, knappt framträdande, linsformiga, omkr. 80 μ höga, till 170 μ tjocka.

Cæoma-hopar (efter Klebahn) samlade i grupper eller ringformigt anordnade på stora, ljusgula fläckar, $\pm$ sammanflytande, tämligen stora, 1—2 mm, lifligt orangegula. Sporer rundade, $\pm$ kantiga, 15—20 μ långa, 11—15 μ tjocka, med tunn (1—1,5 μ) och mycket finvårtig membran. De tätt ställda vårtorna befinna sig på den yttre spormembranen, den inre är homogen.

Uredo-hopar hypophylla, spridda, rundade, små, högst till 1 mm i diam., lifligt gula eller orangefärgade, framkallande på bladens öfre yta till 1 mm stora, run-

dade, gulaktiga fläckar, omgifna af en tät krans af färglösa, 48—75 μ långa parafyser (af hvilka enstaka förekomma spridda äfven uti självfva sporhopen), hvilka upptill äro uppsvällda till ett ± rundadt, 15—23 μ tjockt hufvud, med 2—5, sällan 10 μ tjock membran. Sporer rundade, betydligt mindre än parafyshufvudena eller 12—17 μ i diam. Membran mycket tunn (knappt 1,5 μ), likformigt och tämligen tätt försedd med tydliga, något korta och breda, tagglika vårtor.

Teleuto-hopar (efter Klebahn) hypophylla eller svagt amphigena, bildade under epidermis, små, mörkbruna. Sporer prismatiska, i ändarna afrundade, stundom något oregelbundna, 16—48 μ långa, 7—14 μ tjocka. Membran jämntjock (omkr. 1 μ), ljusbrun. — Heteröcisk på

I. *Platanthera bifolia* (L.) Reichenb. — *Ol.* Latva, Kilisosero, endast pyknider funna, $^4/_7$ 98: J. I. L.

II. + III. *Salix repens* L. — *Al.* Mariehamn: G. Lagerheim. Om sommaren 1897 iakttog förf. på *Salix repens* uredoformen af en *Melampsora* (allt ofvanstående art?) i största ymnighet öfverallt, där värdväxten förekom. — *St.* Euraåminne, II. $^{20}/_6$ 02: C. G. Björkenheim. — *Ol.* Kilisosero, vid Latva, II. $^4/_7$ 98, tillsammans med pykniderna: J. I. L. — *Tb.* Myllymäki och Perho, Salamajärvi, II. rikligt, 06: J. I. L. — *Oa.* Gamlakarleby: H. Krank.

Orchis sambucinus L., *Platanthera chlorantha* (Custer) Reichenb., *Gymnadenia conopea* (L.) R. Br., *Ophrys muscifera* Huds., *Listera ovata* (L.) R. Br. m. fl. orchidéer angifvas som värdväxter för artens cæomaform och bland *Salix*-arter åtminstone *S. aurita* L. som värdväxt för parasitens II. + III.-former.

232. **Melampsora alpina** Juel

i Öfversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1894, n:o 8, p. 417. — Kleb. Die wirtsw. Rostp. p. 426; Edw. Fischer Die Ured. d. Schweiz p. 491.

Pyknider lifligt orangeröda, gyttrade på bladens öfre yta, tillplattade.

Cæoma-hopar vanligen enstaka, epiphylla eller amphigena, orangeröda, bildade under epidermis. Sporer rundade, ± kantiga, 17—25 μ långa, 16—24 μ tjocka. Membran färglös, till 3 μ tjock, synnerligen finvårtig; vårtorna mycket täta. Parafyser färglösa, med hufvud mindre än sporerna (efter Edw. Fischer).

Uredo-hopar hypophylla (uppgifvas förekomma på bladens öfre sida), rikliga (uppgifvas förekomma enstaka), små, knappt till 0,5 mm i diam., försedda med talrika, färglösa, 60—90 μ långa parafyser, som upptill äro uppsvällda till ett rundadt eller bredt omvändt äggrundt hufvud, som är betydligt större än uredosporerna eller till 28 μ långt och till 23 μ tjockt, med upptill till 7 μ tjock membran. Sporer vanligen rundade, stundom ellipsoidiska, 12—22 μ långa, 10—16 μ tjocka. Membran färglös, drygt 1,5 μ tjock, likformigt och tätt besatt med korta och fina taggar. Hymenialhyferna rätt tjocka (ofta 5—7 μ).

Teleuto-hopar (enligt Jacky ur Fischer l. c.) enstaka eller något sammanflytande, bildade i närheten af uredohoparna, på motsatta sidan af bladet, till 0,5 mm i diam., bruna, slutligen svartaktiga, täckta af epidermis. Sporerna 28—50 μ långa, 8—17 μ tjocka, ± prismatiska, upptill afrundade eller något tillspetsade. Membran glatt, tunn, brun. Groddpor föga synlig. Basidie-

sporer citronformiga eller rundade, 8—10 μ långa, 6—8 μ tjocka, med brunrödt innehåll. — Heteröcisk på

I. *Saxifraga oppositifolia* L. — Icke bekant från området.

II. + III. *Salix herbacea* L. — *Lp.* Ponoj, invid byn, II. 5/7 99: J. Montell.

Förekommer äfven på *Salix polaris* Wahlenb. (Juel l. c.).

233. **Melampsora Ribesii-Auritæ** Klebahn

i Jahrb. für wissenschaftl. Botanik Bd. 35 (1901), p. 668, Die wirtsw. Rostp. p. 424.

Syn.[1] *Cæoma confluens* Karst. Hedwigia 1896, p. 46; Lindr. Lisätietoja, p. 14. *Uredo Ribis* Karst. Enumeratio, p. 221. *Epitea vulgaris* Karst. Enumeratio, p. 222 och i Notiser ur Sällskap. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. ny ser. h. 8, p. 268 (p. p.). *Uredo mixta* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 84. *Physonema pallidum* Karst. l. c. n:o 393. *Melampsora salicina* Karst. p. p. Myc. Fenn. IV, p. 54 och Pilze der finn. Waldb. n:o 19, Parasitsv. på finska skogsträd n:o 19. *M. Salicis-Capreæ* Karst. p. p. Rost- & Brandsv. p. 15; Gobi & Tranzsch. p. p. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 100—101.

Pyknider bildade under epidermis, epiphylla eller amphigena, svagt rödbruna — gulaktiga, linsformiga eller mycket starkt plattade, 60—75 μ höga, 150—300 μ tjocka, deras vägg uppbyggd af relativt stora, 5—9 μ

---

[1]) Synonymerna till *Salix*-arternas rostsvampar äro alla mer eller mindre osäkra.

långa, omkr. 4—5 μ tjocka celler. Sterigmerna fylla hela pyknidhåligheten.

Cæoma-hopar hypophylla, rundade, långsträckta, tämligen små, men i regeln ± sammanflytande till oregelbundna figurer, orangegula — blekgula, framkallande på bladens öfre yta oregelbundna, smärre eller större, gulgröna eller gulröda fläckar. Sporer ellipsoidiska, rundade, och då vanligen något spetsigare i öfre ändan, stundom nästan klotformiga, 15—25 μ långa, 14—20 μ tjocka. Membran jämntjock ($1,_5$—3 μ), försedd med synnerligen täta, ytterst fina vårtor.

Uredo-hopar för det mesta hypophylla, vanligen rundade, $0,_5$—1 mm i diam., på gulaktiga, smärre fläckar. Sporer i regeln rundade, 16—20 μ långa, 14—18 μ tjocka, med relativt tjock (3—$3,_5$ μ) och likformigt, något glest taggig membran. Parafyser 55—70 μ långa, i toppen med vanligen rund, hufvudlik, 16—24 μ tjock ansvällning, skaft 4—7 μ tjockt, membran 2—5 μ tjock.

Teleuto-hopar hypophylla, bildade under epidermis, ofta upptagande större partier af bladen, de enskilda sporhoparna dock små, till $0,_5$ mm i diam., bruna. Sporer 20—30 μ långa, 7—11 μ tjocka, oregelbundet prismatiska, i ändarna afrundade, med gulaktigt brun, jämntjock (omkr. 1 μ) membran. Groddpor knappt märkbar. — Heteröcisk på

I. *Ribes nigrum* L. — *Ab.* Lojo, Ojamo källor, 30/5 97: A. Luther. — *Ta.* Mustiala, 97: J. I. L. — *Ol.* Ut-med floden Lososinnoje, 22/6; Petäjäselkä, 25/6 på några ställen; Muuromlja, 25/7 98: J. I. L.

Ribes rubrum L. — *Lt.* Kola: P. A. Karsten. — *Lmur.* Voroninsk, 10/7 87: A. O. Kairamo.

Ribes alpinum L. — *Al.* Eckerö, Storby och Öra,

$^{13-14}/_7$; Hammarland, Frebbenby, Sålis, Marby på flera ställen, 7; Finström, Emkarby och vid kyrkan, $^{19-26}/_7$; Kastelholm, $^{5}/_8$ (gamla); Jomala, Öfverby, $^{30}/_7$ (gamla), 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors, $^{25}/_6$ 84: A. O. Kairamo. — *Ta.* Mustiala, 95: P. A. Karsten och 97: J. I. L.

II. + III. *Salix aurita* L. — Fullt säkert material föreligger icke, emedan kulturförsök icke blifvit utförda. Inom området förekommer i största ymnighet på *Salix aurita* en melampsora, som säkerligen torde höra till *Melampsora Ribesii-Auritæ.*

Salix cinerea L. — Om denna värdväxt gäller det samma, som framhållits om föregående värd. Inom området är *Salix cinerea* allmänt och ofta ymnigt behäftad med rost.

Salix caprea L. — Äfven denna värd är inom området öfverallt, där den förekommer, behäftad med en troligen ofta hithörande *Melampsora*-art. Se äfven *Melampsora Larici-Capræarum* sid. 541—543!

Salix nigricans Sm. — Öfverallt inom området, där denna värd förekommer, uppträder ytterst allmänt och oftast i otrolig ymnighet en *Melampsora*-art, som af allt att döma är förbunden med de på *Ribes*-arterna utbildade cæoma-formerna. På lokaler, där *Ribes*-arter och *Salix nigricans* förekomma tillsammans, finner man stundom cæoma på de förra och riklig uredo på den senare.

Salix bicolor Ehrh. (= *S. phylicifolia* Sm.). — Äfven om denna värd gäller det under *Salix nigricans* sagda. Värden är öfverallt, där den förekommer, rikligen angripen af rost.

Anm. Emedan inga kulturförsök blifvit utförda med de i fråga varande på Salices förekommande *Melampsora*-arterna, äro uppgifterna här ofvan endast grundade på iakttagelser ute i naturen.

** **Melampsora Ribesii-Purpureæ** Klebahn

i Jahrb. für wissenschaftl. Botanik, Band 35 (1901), p. 667, Die wirtsw. Rostp.. p. 424.

Arten utvecklar sina cæomasporer på *Ribes*-arter (dock icke på *Ribes nigrum* och *R. rubrum*) samt sina uredo- och teleutosporer på *Salix purpurea* L. och *S. daphnoides* Vill., samt, som det synes, stundom äfven på *Salix viminalis* L. och *S. aurita* L. Arten står närmast *Melampsora Ribesii-Auritæ* och är väl blott en form af denna [1]).

** **Melampsora Ribesii-Viminalis** Klebahn

i Jahrb. für wissenschaftl. Botanik, Band 34 (1900), p. 367, Die wirtsw. Rostp. p. 419.

Denna art, som utbildar sin cæomaform på våra *Ribes*-arter och sina uredo- och teleutosporer på *Salix viminalis* L., skiljer sig från föregående arter hufvudsakligen däri, att teleutosporerna utbildas på bladens öfre sida ofvanom epidermiscellerna under kutikulan (hos föregående arter hypophylla under epidermis). Parasiten är icke med säkerhet känd från området, men torde förekomma åtminstone i de östligaste delarna af Karelia transonegensis.

---

[1]) Äfven en *Melampsora Larici-Purpureæ* nov. f. sp. [O. Schneider, Centralblatt für Bakteriologie etc. Abt. 2, Bd. 13 (1904), p. 223 och Bd. 16 (1906), p. 80] på *Larix decidua* Mill. och *Salix purpurea* L. har blifvit uppställd. Nära besläktad med *M. Larici-epitea* och troligen blott en form af denna. Förekommer äfven på flera andra (8!) *Salix*-arter.

** **Melampsora Larici-epitea** Klebahn

i Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. IX (1899), p. 147, Die wirtsw. Rostp. p. 420.

Pyknider?

Cæoma-hopar hypophylla, enstaka eller radvis ordnade, framkallande gula, små fläckar, rundade, 0,5—1,5 mm långa, blekt orangegula. Sporer rundade, polygonala eller ovala, 15—25 μ långa, 10—21 μ tjocka. Membran 1,5—3 μ tjock, finvårtig. Vårtorna höra till det yttre, mycket tunna membranskiktet.

Uredo-hopar amphigena på små, gulfärgade fläckar, små, punktformiga, stundom till 1,5 mm långa. Parafyser 35—80 μ långa, med rundadt, 15—24 μ tjockt hufvud, med 3—10 μ tjock membran och 3—4 μ tjockt skaft. Sporer ovala eller rundade, varierande till storlek på de skilda värdarna, 12—25 μ långa, 9—20 μ tjocka. Membran färglös, 1,5—3,5 μ tjock, likformigt och glest taggig.

Teleuto-hopar amphigena, bildade under epidermiscellerna, mörkbruna, små (0,25—1 mm i diam.), samlade i större grupper. Sporer prismatiska eller oregelbundet långsträckta, 20—50 μ långa, 7—14 μ tjocka. Membran ljusbrun, likformigt tunn, utan tydlig groddpor. (Beskrifningen efter Klebahn och Edw. Fischer). — Heteröcisk på

I. *Larix decidua* Mill. och *Larix sibirica* Ledeb.

II. + III. På ett stort antal *Salix*-arter, såsom *Salix aurita* L., *S. cinerea* L., *S. viminalis* L., *S. caprea* L., *S. fragilis* L., *S. daphnoides* Vill., *S.* * *acutifolia* Willd., *S.*

herbacea[1]) L., *S. reticulata*[2]) L., *S. nigricans*[3]) Sm. m. fl. arter.

Anm. Emedan kulturförsök saknas, kan artens förekomst och utbredning hos oss ej angifvas, men att den dock hos oss förekommer, torde kunna anses för säkert. Som redan under *Melampsora Ribesii-Auritæ* (p. 149) blifvit framhållet äro *Salix cinerea, S. caprea, S. aurita, S. phylicifolia* och *S. nigricans* i rikligaste mängd behäftade med rost öfverallt, där de förekomma. Det samma gäller äfven alla deras hybrider. Troligt är att en del former åtminstone delvis höra till ofvanstående art.

Af inhemska *Salix*-arter, på hvilka melampsoréer blifvit funna, böra dessutom nämnas:

---

[1]) Edw. Fischer [Ber. d. schw. Bot. Ges. 1904 och 1905, Heft 14 och 15) har uppställt en *Melampsora Larici-Retusæ* med cæomasporformen på *Larix decidua* Mill. samt uredo- och teleutosporformerna på *Salix herbacea* L. och *S. retusa* L. m. fl.

[2]) O. Schneider, [Centralblatt für Bakteriologie etc. Abt. 2, Bd. 15 (1905), p. 233 och Bd. 16 (1906), p. 85] har uppställt en *Melampsora Larici-Reticulatæ* nov. f. sp. med cæomasporformen på *Larix decidua* Mill., uredo- och teleutosporformerna på *Salix reticulata* L., *S. hastata* L. och S. *herbacea* L.

[3]) O. Schneider [Centralblatt für Bakteriologie etc. Abt. 2, Bd. 13 (1904), p. 223 och Bd. 16 (1906), p. 77] har uppställt en *Melampsora Larici-Nigricantis* nov. f. sp. med cæomasporformen på *Larix decidua* Mill., uredo- och teleutosporformerna på *Salix nigricans* Sm. — Arten eller formen synes mycket problematisk, ty Schneider inficierade med cæomasporer af svampen icke mindre än 12 *Salix*-arter!

Salix glauca L.[1]	*Salix hastata* L.
« *Lapponum* L.	« *livida* Wahlenb.
„ *myrsinites* L.[2]	« « *cinerascens* Wahlenb.
« *myrtilloides* L.	« *rosmarinifolia* L.
« *stipularis* Sm.	« *viminalis* L.

och dessa arters hybrider både sinsemellen och med tidigare anförda arter så godt som öfverallt, där de resp. värdarna växa. Karsten anför dessutom (Myc. Fenn. IV, p. 55) *Salix fragilis* L. som rostvärd[3]).

Emedan det för närvarande är omöjligt att afgöra, till hvilka närmare kända arter rostformerna på ofvan upptagna värdar höra, kunna de kanske lämpligast betäcknas med det gamla kollektivnamnet *Melampsora salicina* Desmazières [Plant. cryptog. de France n:o 33 (1825)]. — De ytterst talrika fyndorterna upptagas här icke. Se föregående stycke!

3. *Teleutosporer på Saxifragacéer.*

234. Melampsora Saxifragarum (DC.) Schröter

Die Pilze Schles. p. 375 (1889). — Lindr. p. p. Lisätietoja, p. 13.

Pyknider enstaka, spridda bland æcidierna, run-

---

[1]) Lindroth (= Liro) Lisätietoja, p. 13 från Solovetsk. Förekommer naturligtvis inom värdväxtens utbredningsområde i de nordliga provinserna.

[2]) Anföres t. ex. af Karsten (Fungi Fenn. exs. n:o 393) från *Lmur.* Olenji under namnet *Physonema pallidum.* Svampen tagen äfven af Förf. i *Kpocc.*

[3]) Uppgiften styrkes icke af något herbariiexemplar.

dade, — halfrunda, utan hålighet, svagt gulaktiga eller brunaktiga, till 120 μ höga och till 150 μ tjocka, bildade under epidermis.

Cæoma-hopar i regeln hypophylla, rundade, gula, spridda, tydliga, bildade under epidermis, utan pseudoperidium, men omgifna af en mycket svagt utbildad mycelkrans, plana. Sporer rundade — ellipsoidiska, mycket olika stora, 14—26 μ långa, 10—23 μ tjocka. Membran färglös, omkr. 2 μ tjock, synnerligen tätt besatt med ytterst fina, runda punktvårtor, som gifva membranen ett fint tvärstrimmadt utseende. Parafyser saknas.

Uredo-hopar (enligt Voglino) mycket små, epiphylla, runda. Sporer ellipsoidiska, guldgula, fintaggiga, 16—20 μ långa, omkr. 15 μ tjocka.

Teleuto-hopar små, plana, bruna, vid stark utbildning ± sammanflytande, bildade under epidermis Sporskiktet till 90 μ högt. Sporer först ellipsoidiska eller nästan rundade, senare genom sidotryck prismatiska, bildade i ett eller i 2—3 oregelbundet i hvarandra inskjutande hvarf. De enskilda sporerna till 55 μ långa och 18 μ tjocka, vanligen dock betydligt smalare. Membran gulbrun, jämntjock (omkr. 1,5—2 μ). Groddpor otydlig. — På alla gröna delar af

Saxifraga granulata L. — *Al.* Eckerö, Storby, I, 3/6 92: H. Lindberg och 6. 99: W. M. Linnaniemi. — *N.* Tvärminne, I. rikligt: J. A. Palmén; Helsingfors, Botaniska trädgården (exemplaren härstamma från föregående lokal), I. 5. 06: J. Tuominen.

Vid starkare uppträdande åstadkommer svampen hypertrophier af bladen och de unga stjälkarna samt hindrar värdväxtens blomning. Mycelet genomdrager största delen af värdväxten.

235. Melampsora Hirculi Lindroth (= Liro) i Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 22, n:o 3, p. 19 (1902).

Syn. *Melampsora Saxifragarum* Lindr. p. p. Lisätietoja, p. 13.

Pyknider och Cæoma-formen obekanta.

Uredo-hopar gula, rundade, vanligen enstaka — spridda, hypophylla, små, utan fläckbildning, omgifna af talrika, 40—60 μ långa, färglösa, tjockväggiga (omkring 3—4 μ tjock membran), upptill klubblikt utvidgade, till 20 μ tjocka parafyser, hvilkas membran i toppen kan blifva intill 8 μ tjock. Sporer rundade, ellipsoidiska — omvändt äggrunda, 18—25 μ långa, 14—19 μ tjocka, utan synliga groddporer. Membran färglös, tunn (knapt 1 μ), likformigt och tämligen tätt besatt med korta taggar.

Teleuto-hopar först rödbruna, senare mörkbruna och slutligen svarta, plana, små, $\pm$ sammanflytande på stjälkar och bladens undre yta. Sporerna bildade under epidermis, ellipsoidiska, cylindriska, genom sidotryck i genomskärning kantiga, 30—52 μ långa, 10—16 μ tjocka. Membran brun, tämligen tunn, likformigt utvecklad. Groddpor otydlig. — På alla gröna delar af

Saxifraga hirculus L. — *Ik.* Sakkola, Isosuo, II. $^{3}/_{8}$ 97: G. Lång. — *Ol.* Mandroga, $^{16}/_{7}$; Porog, $^{17}/_{7}$ 75: Fr. Elfving; Djerevjannaja, $^{16}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Kb.* Tohmajärvi, Hammaslahti, 7. 54: E. Winter. — *Kpocc.* Koivuniemi, Sortansilta, $^{4-12}/_{7}$ och Sjuigarvi, Savoda, $^{17}/_{7}$ 96: J. I. L.; Kepajoki, II. $^{2}/_{7}$ 97: O. Bergroth & C. W. Fontell. — *Ob.* Kemi, $^{10}/_{7}$ 94 och Luikkosuo, $^{22}/_{7}$ 95: K. J. Ehnberg. — *Ks.* Salminen, Kesälahti, 7. 83: V. F. Bro-

therus & F. v. Wright. — *Lkem.* Sodankylä, II.: E. W. Blom; Salla, II. $^{16}/_{8}$ 98: V. Kivilinna; Muonio, $^{3}/_{8}$ 03: K. Enwald.

Arten synes vara tämligen allmän på sin värdväxt och är känd äfven från Kenosero, $^{3}/_{7}$ 99, och Archangelski-Pogost vid floden Onega, $^{22}/_{8}$ 99: J. I. L.; från Mongoliet, floden Ischikem, $^{7}/_{9}$ 85: Ehnberg & Hammarström samt från Schweiz: P. Magnus.

4. *Teleutosporer på Linacéer.*

236. **Melampsora Lini** (Pers.) Léveillé

i Ann. Sc. Nat. sér. 3, tom. 8, p. 376 (1847). — Lindr. Lisätietoja, p. 13; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 55—56, Rost- & Brandsv. p. 13 (*M. Lini* liniperda* Körn.).

Uredo-hopar små, ± rundade, gula — rödgula, spridda eller något gyttrade, tidigare omgifna af ett pseudoperidium [1]), som är uppbyggdt af rundade, polygonala, färglösa, till 8 μ i diam. mätande celler, dessutom försedda med talrika färglösa parafyser [1]), hvilka upptill äro uppsvällda till ett 30 μ långt och till 22 μ tjockt hufvud, hvars membran upptill är 4—6 μ tjock. Sporer rundade — ellipsoidiska, 18—23 μ långa, 15—20 μ tjocka, utan synliga groddporer. Membran färglös, tämligen tätt försedd med likformigt spridda, trubbiga taggar.

Teleuto-hopar först rödbruna, senare nästan svarta, spridda eller ± sammanflytande. Sporer bildade under epidermiscellerna, först smalt ellipsoidiska, senare ge-

---

[1]) Jfr. förekomsten af ett pseudoperidium och parafyser hos andra arter af släktet sid. 526!

nom sidotryck prismatiska, 35—50 μ långa, i sporhoparnas kant till 15 μ, i sporhoparnas midt endast omkr. 7—10 μ i tvärgenomskärning. Membran brun, jämntjock, upptill något mörkare. — På alla gröna delar af

Linum catharticum L. — *Al.* Mariehamn och Möckelö: G. Lagerheim; Mariehamn, mycket ymnig, II. + III. i juni; Hammarland, mycket allmän öfverallt, där värdväxten förekommer; Eckerö, Storby, Öra, Torp, rätt ymnig, II. + III.; Jomala; Finström; Sund, öfverallt allmän och ymnig, II. + III.: 97: J. I. L. — *Ab.* Nystad, II. + III. $^7/_8$ 95: A. K. Cajander; Birkholma, II. + III. $^{16}/_8$ 81: H. Hollmén. — *N.* Ingå, Nätholm, II. $^3/_7$ 52: E. Hisinger. — *St.* Eurajoki, Ivalois, $^{11}/_8$ 62: Kl. Wahlman. — *Kl.* Sordavala, II. + III. $^4/_7$ 01: I. M. Vartiainen. — *Ol.* Nikola vid Svir, II. $^{24}/_6$ 75: Fredr. Elfving; flerstädes mellan Vosnesenje, Petäjäselkä, Soutojärvi och Djerevjannaja, II. + III. 98: J. I. L. — *On.* Kiischi och Sennoguba, rätt allmän, II. + III. 8. 98: J. I. L.

Linum usitatissimum L. — *Al.* Sund, anträffad sommaren 97 som härjande på några ställen i Björby: J. I. L. — *Ta.* Mustiala: P. A. Karsten.

Svampen, som förekommer på flera *Linum*-arter, har vidsträckt utbredning i flera världsdelar.

Anm. Svampen på *Linum catharticum* skiljer sig icke så litet från den på *Linum usitatissimum* förekommande formen, som är till alla delar betydligt kraftigare utvecklad. Så äro teleutosporerna på den förra värdväxten 35—50 μ långa och 7—10 μ tjocka, på *Linum usitatissimum* åter äro de 60—80 μ långa och 6—8 μ tjocka. Det är troligt, att vi rätteligen hafva på *Linum*-arterna åtminstone två skilda rostsvampar. Eme-

dan kulturförsök tills vidare icke föreligga, hafva de upptagna formerna provisoriskt blifvit förda till samma art. Formen på *Linum usitatissimum* har äfven betraktats som underart till *Melampsora Lini* och af Körnicke redan 1865 betecknats som *Melampsora Lini * liniperda* Körn.(Sitzungsb. nat. Ver. preuss. Rheinl. etc. 1874, p. 83). — Svampen kan vid häftigare uppträdande blifva fördärfbringande för linodlingen.

5. *Teleutosporer på Euphorbiacéer.*

237. Melampsora Helioscopiæ (Pers.) Castagne

Cat. plant. de Marseille, p. 206 (1845). — Saccardo Sylloge VII, p. 586. — Karst. i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica h. 16, p. 105; Lindr. Lisätietoja, p. 13.

Pyknider halfrunda.

Cæoma-hopar små, på bladen till $0{,}5$, på stamdelar till 4 mm långa, gulröda. Parafyser saknas. Sporer bildade i korta rader, rundade, ellipsoidiska, 21—28 μ långa, 19—24 μ tjocka. Membran tydligt och tätt vårtig (efter Dietel).

Uredo-hopar små, gula, rundade, snart bara, försedda med talrika, färglösa, upptill hufvudlikt uppsvällda, till 60 μ långa parafyser. Dessas hufvud rundadt — ellipsoidiskt, till 24 μ långt och 16 μ tjockt, med upptill föga förtjockad (4 μ) membran. Sporer rundade — kort ellipsoidiska, utan synliga groddporer, 15—23 μ långa, 14—18 μ tjocka. Membran färglös,

tunn, likformigt besatt med knappt tätt ställda, trubbiga taggar.

Teleuto-hopar rödbruna, slutligen nästan svarta, små, ± rundade, spridda eller något sammanflytande. Sporer bildade under epidermis, prismatiska, eller nästan cylindriska, 35—50 μ långa, 7—12 μ i tvärgenomskärning, upptill afrundade eller trubbade. Membran ljusbrun, upptill ej mörkare eller förtjockad. — På alla gröna delar af

Euphorbia helioscopia L. — *Ab.* Åbo II. 13/10 89: O. Karsten; Åbo, II. 14/9 78: A. Arrhenius. — *N.* Helsingfors, II.: J. I. L. — *Ta.* Mustiala, II. + III.: P. A. Karsten.

Euphorbia esula L. — *Ik.* Rautu, II. + III. 14/8 97: G. Lång; Muola, 12/7 03: T. Hannikainen. — (*Ktron.* Jarnema, II. + III. 18/8 99: J. I. L.).

Svampen uppgifves förekomma på ett större antal *Euphorbia*-arter och har vidsträckt utbredning.

6. *Teleutosporer på Guttiferer.*

238. **Melampsora Hypericorum** (DC.) Schröter

Brand- und Rostpilze Schles. p. 26 (1869). — Saccardo Sylloge VII, p. 591. — Karst. Rost- & Brandsv. p. 14; Gobi & Tranzsch. Die Rostp. St. Petersburg etc. p. 103; Lindr. Lisätietoja, p. 13.

Syn. *Uredo Hypericorum* Karst. Fungi Fenn. exs. n:o 34. *Uredo globoso-aurantiaca* Karst. l. c. n:o 199. *Pucciniastrum Hypericorum* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 56.

Pyknider?

C æ o m a - hopar hypophylla, gula, rundade, små, men af något olika storlek, spridda, i början omgifna af en lös väfnad af mycket små (5—6 μ i diam.), rundade celler, snart bara. Sporer bildade i otydliga rader, kantigt rundade, ellipsoidiska, 10—22 μ i diam. Membran färglös, knappt 2 μ tjock, försedd med tätt ställda, små punktvårtor.

U r e d o - hopar se anmärkningen!

T e l e u t o - hopar hypophylla, bildade under epidermis, framkallande bruna, små fläckar, vanligen icke mer än 0,1 mm i diam. Sporer cylindriska — prismatiska, i ändarna ± afrundade, 20—40 μ långa, 7—10 μ tjocka, med brunaktig, jämntjock (knappt 1 μ) membran. (Delvis efter K l e b a h n). — På blad af

Hypericum perforatum L. — *N.* Helsingfors, Brunnsparken, I.: J. I. L. — *Ik.* Lintula, I. $^{26}/_{6}$ 89; Uusikirkko, I, $^{12}/_{7}$ 85: Gobi & Tranzsch. l. c. — K a r s t e n anför (Myc. Fenn. IV, p. 57) för arten ofvanstående värdväxt, men det i Fungi Fenn. exs. n:o 199 utdelade materialet har vuxit på följande art.

Hypericum quadrangulum L. — *Al.* Mariehamn, Möckelö, I.: G. Lagerheim; Hammarland; Jomala; Sund, flerstädes i c æ o m a - f o r m e n under sommaren 97: J. I. L. — *Ab.* Åbo, I.: P. A. Karsten. — *N.* Helsingfors, flerstädes, I.: J. I. L. — *Ta.* Tyrvää, I. $^{20}/_{8}$ 59; Messukylä, I. 9. 60: P. A. Karsten; Evo, I.: J. I. L. — *Ol.* Latva, I. $^{6}/_{7}$; Vosnesenje, I. $^{2}/_{8}$ 98: J. I. L. — *Sb.* Kuopio, I.: O. Lönnbohm. — *On.* Kiischi och Sennoguba, I. 8. 98: J. I. L. — *Kporr.* Paadane, I. 8. 96: J. I. L.

Hypericum hirsutum L. — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården, I. $^{16}/_{9}$ 90: Aulis Westerlund.

Arten, som uppgifves förekomma äfven på *Hyperi-*

cum montanum L. m. fl. arter, har en mycket vidsträckt utbredning i flera världsdelar.

Anm. En med parafyser försedd uredo-form af svampen är iakttagen och beskrifven af Klebahn (Zeitschr. f. Pflanzenkr. Bd. 15, p. 107) på *Hypericum humifusum* L. På öfriga värdar äro uredosporer icke kända. Möjligen förekomma på *Hypericum*-arterna två rostsvampar, den ena utan, den andra med uredosporer.

Familj 7. Endophyllaceæ.

Teleutosporer encelliga, bildade i tydliga rader, som äro försedda med mellanceller, slutligen lösgörande sig från hvarandra. Teleutohoparna[1] liksom de äkta æcidium-formerna omgifna af ett pseudoperidium. Vid groningen bildas ett typiskt promycelium.

Släkt. 16. **Endophyllum** Léveillé.

(Karaktärer familjens).

Teleutosporer på Crassulacéer.

239. Endophyllum Sempervivi (Alb. & Schwein.) de Bary

Vergleichende Morphologie etc. p. 304 (1884).

Pyknider spridda bland æcidierna, rundade — kägelformiga.

Teleuto-hopar djupt insänkta i värdväxtens väfnader, omgifna af ett löst pseudoperidium, som slutligen öppnar sig oregelbundet i toppen. Mycelet perennerande, något deformerande bladen och framkallande små, gulaktiga fläckar. Sporer något kantigt rundade,

---

[1]) Hos det enda inom området funna släktet.

ellipsoidiska, 24—36 μ långa, 20—28 μ tjocka, med blekgul — färglös, omkr. 2,5—4 μ tjock och tätt finvårtig membran. Basidiesporer (sporidier) ellipsoidiska. — På blad af

Sempervivum-arter (odlade). — *N.* Helsingfors, Botaniska trädgården: Fredr. Elfving. — Svampen inkommen jämte sina värdar.

Isolerade sporformer.

I det följande upptagas de inom det finska naturhistoriska området funna rostsvampar, hvilka hittills äro kända endast i sina æcidium- och uredo-former. Af allt att sluta äro samtliga æcidium-former med undantag af *Æcidium conorum-Piceæ* utvecklingsstadier af heteröciska *Puccinia-* eller *Uromyces*-arter. De inhemska isolerade sporformerna hafva äfven numrerats, ehuru det är möjligt, att de åtminstone delvis höra till i det föregående redan beskrifna arter. Slutligen anföras i största korthet några isolerade sporformer, hvilka möjligen kunna anträffas inom området.

240. Æcidium (Peridermium) conorum-Piceæ Reess[1]

i Abhandl. d. Nat. Gesellsch. zu Halle, Bd. XI (1869), p. 102. — Liro Kulturversuche I, p. 16—17, samt i Sydow Uredineen n:o 1746 och n:o 1747.

Syn. *Æcidium conorum-Abietis* Hisinger i Medde-

---

[1] Svampen benämndes af Reess (Tagebl. der 42. Vers. deutscher Naturf. und Aerzte, Dresden 1868, p. 189) till först *Æcidium conorum-Abietis,* men ändrades af honom själf senare till *Æc. conorum-Piceæ.*

landen af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 3, p. 168, Botan. Notiser 1876, p. 74; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 46, Rost- & Brandsv. p. 83, Parasitsv. på finska skogsträd n:o 22.

Pyknider?

Æcidier i regeln 2 på yttre sidan af hvarje kottefjäll, af kottefjällets halfva längd och till 5 mm breda, täckta af ett pseudoperidium, hvars rundade celler mäta omkr. 45 μ i diam. och hafva en färglös, något tunn membran, som är försedd med talrika, mycket kraftiga, till 6 μ höga, oregelbundna vårtor. Pseudoperidiet täckes af kottefjällens mörkbruna yttre väfnader. Sporer ellipsoidiska, 28—36 μ långa, 20—30 μ tjocka. Membran färglös, med stora och grofva, kantiga eller rundade vårtor, hvilka kunna blifva till 4 μ tjocka och höga. Innehåll först vackert orangegult, snart bleknande och färglöst. — På kottefjällen af

Picea excelsa (Lam.) Link. — *Al.* Hammarland, Frebbenby, 97: J. I. L. — *N.* Helsingfors; Tuusula; Mäntsälä; Pornainen, ej sällsynt: J. I. L.; Mäntsälä, Frugård 64: N. Nordenskiöld; Karis, Brödtorp: E. Hisinger; Esbo, Kaitans: A. O. Kairamo. — *Ta.* Mustiala på många ställen; Evo- och Vesijoko kronopark samt i alla omgifvande trakter allmän och ymnig: J. I. L. — *Kb.* Lieksa: J. I. L. — *Ol.* I hela området, tämligen riklig: J. I. L. — *Kpocc.* I hela området allmän: J. I. L. — *Ktron.* Synes vara allmän: J. I. L.

Picea obovata Ledeb. — *N.* Mäntsälä, Andersberg (utdelad i Sydow Uredineen n:o 1747. — *Ol. Kpor.* Gamla kottar bärande denna svamp anträffade på några orter: J. I. L.

Anm. Svampen är betydligt allmännare än hvad

man hittills antagit och synes förekomma rikligt eller mycket rikligt åtminstone i södra och mellersta delarna af området. Tyvärr är material insamladt endast från få ställen. Då sporerna äro färdiga, öppna kottefjällen sig något och låta den ytterst rikliga, vackert orangegula spormassan framlysa. Vid fuktig väderlek gro sporerna lätt och spormassan får inom några dagar en rent hvit färg. Svampen hindrar nästan totalt utbildningen af fröna. Frökläng are på Evo påstå, att sporerna förorsaka hufvudvärk och illamående.

Æcidium Hepaticæ Beck

i Verhandl. Zool. bot. Ges. 1880 p. 27. — Saccardo Sylloge VII, p. 776. — Lindr. Lisätietoja, p. 15 och i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 24, p. 107.

Emedan det på grund af i naturen gjorda iakttagelser är troligt, att *Æcidium Hepaticæ* Beck är en utvecklingsform af *Puccinia Melicæ* (Erikss.) Sydow, har förf. tidigare på sidan 142 under *Puccinia Melicæ* beskrifvit pyknid- och æcidieformen till *Æc. Hepaticæ*. Kan sammanhörigheten mellan *Puccinia Melicæ* och *Æcidium Hepaticæ* framdeles bevisas, bör svampen enligt det af förf. företrädda åskådningssättet heta *Puccinia Æcidii-Hepaticæ* (Beck).

Anemone hepatica L. — *Al.* Hammarland, Strömma, $^{10}/_{7}$ 97: A. Kajava & J. I. L.

** **Æcidium Tranzschelianum** Lindroth (= Liro)

Uredineæ novæ p. 8 (1901).

Pyknider rundade, omkr. 95—105 μ i diam.

Æcidier hypophylla, grupperade på något blåsformiga fläckar. Pseudoperidiet skålformigt, med stjärnlikt delad, snart affallande kant, dess celler från ytan betraktade sexkantiga, 19—33 μ långa, 13—20 μ tjocka, med till 6—9 μ tjock, strierad yttervägg. Æcidiesporer 17—21 μ i diam., rundade — ellipsoidiska, med tämligen tjock, småvårtig membran, med relativt väl synliga groddporer. — På blad af

Geranium sanguineum L. — Tagen af Tranzschel i Saratov. — Kan redan makroskopiskt knappast förvexlas med æcidiet till *Uromyces Geranii* (sid. 114—115). Från æcidieformen till *Puccinia Polygoni-amphibii* Pers. (sid. 228) mikroskopiskt skild genom sin olika pseudoperidiebyggnad.

241. **Æcidium Thysselini** Lindroth (= Liro)

Uredineæ novæ p. 1 (1901), Umbellifer. Uredin. p. 162.

Pyknider spridda bland æcidierna, ± rundade, gula — bruna, 125 μ i diam.

Æcidier blåsformiga, öppnande sig genom ett hål i toppen, framkallande på bladskaft och de starkare nerverna smärre hypertrophier. Pseudoperidiet tämligen svagt utveckladt, dess celler polygonala — rundade, 25—35 μ långa, 13—22 μ breda, oregelbundet anordnade, tunnväggiga, fint punktvårtiga. Sporer rundade — el-

lipsoidiska, med relativt tjock och tydligt fint punktvårtig membran, 20—28 μ i diam. — På blad af

Peucedanum palustre (L.) Moench. — *Ol.* Maasjärvi vid stranden af floden Lososinka ej långt från staden Petrosavodsk, $^{21}/_{6}$ 98: J. I. L. — Det är möjligt, att detta æcidium i likhet med några andra på Umbellater uppträdande æcidier hör till någon *Puccinia* på *Polygonum*-arter.

242. **Æcidium Selini** Lindroth (= Liro)

Uredineæ novæ p. 1 (1901), Umbellifer. Uredin. p. 162.

Pyknider?

Æcidier enstaka eller samlade i små grupper, skålformiga, rödgula, med flerklufven, tillbakaböjd pseudoperidiekant. Sporer rundade, tätt finvårtiga. — På blad, bladskaft och stjälkar af

Cnidium venosum (Hoffm.) Koch (= *Selinum lineare* Schum.). — *Ol.* Nikola vid Svir, $^{15}/_{7}$ 98: J. I. L. — Växte tillsammans med en *Puccinia* på *Polygonum viviparum*. — Senare har Dr. P. Sydow, enligt mundtligt meddelande, anträffat æcidiet under liknande förhållanden som förf. Se äfven sidan 237!

* **Æcidium Valerianellæ** Biv. Bernh.

Stirp. rar. Sicil. IV, p. 28. — Saccardo Sylloge VII p. 797.

Pyknider spridda, hypophylla.

Æcidier spridda, vanligen hypophylla, talrika, skålformiga, med flerflikad kant. — På

Valerianella olitoria (L.) Poll. m. fl. *Valerianella*-arter i Europa.

243. **Æcidium Petasitidis** Sydow

i Oesterr. bot. Zeitschr. 1901, p. 19.

Pyknider. Se anmärkningen!

Æcidier hypophylla på smutsigt gulaktiga eller rödlätta fläckar, något glest gyttrade. Pseudoperidiet med kort, finsargad, tillbakaböjd rand, dess celler ganska regelbundet anordnade, ofta ± snedt kubiska, något taktegelformigt täckande hvarandra, 25—48 μ långa och till 30 μ djupa och breda. Yttre väggar 7—15 μ tjocka, tvärstrimmade, inre väggar betydligt tunnare, finvårtiga. Sporer bildade i distinka rader, med affallande membranpartiklar (kärnor?), polygonala, 15—25 μ i diam. — På blad af

Petasites frigidus (L.) Fr. — *Ol.* Petäjäselkä, flerstädes $^{23-25}/_{7}$; Iivina, $^{8}/_{7}$ på några ställen; Nikola vid Svir $^{16}/_{7}$; Muuromi, $^{23}/_{7}$ 98: J. I. L. — *Kpor.* Koschesero, aug. 99: J. I. L.

Anm. Ett af Karsten vid Kola (*Lt.*) taget exemplar af *Tussilago farfarus* har orätt blifvit bestämdt till *Petasites frigidus* (Karst. Rost- & Brandsv. p. 85). Det på sagda exemplar af *Tussilago* förekommande æcidiet hör till *Puccinia Æcidii-Tussilaginis* (Gmel.) sid. 180, till hvilken art alltså som synonym dessutom hör *Æcidium compositarum* Karst. Rost- & Brandsv. p. 85. — För öfrigt torde det väl vara högst troligt, att äfven æcidierna

på *Petasites frigidus* höra till en *Puccinia* på *Poa*-arter.

Æcidiet på *Petasites frigidus* öfverensstämmer mycket väl med de sydowska originalexemplaren på *Petasites tomentosus* från Tyrolen. Dock har förf. icke funnit pyknider på det finska materialet; sådana förekomma i materialet från Tyrolen. — Svampen torde kunna anträffas på alla våra *Petasites*-arter.

244. **Æcidium Ligulariæ** Thümen

i Nuovo Giorn. botan. italiano Bd. 12 (1880), p. 196. — Saccardo Sylloge VII, p. 800.

Pyknider amphigena, gyttrade, fåtaliga i midten af fläckarna, gul- till rödbruna, rundade, 140—170 μ i diam.

Æcidier hypophylla, $\pm$ ringformigt anordnade omkring pykniderna på gulaktiga, rödlätta eller brunfärgade, med en gröngul rand försedda fläckar, blåsformiga, slutligen öppnande sig skålformigt, med kort, nästan hel rand. Pseudoperidieceller oregelbundet fyrkantiga — rektangulära, något oregelbundet, knappt taktegellikt ordnade, till 32 μ långa, 28 μ tjocka. Membran fint och tätt punktvårtig, ytterväggar till 14 μ tjocka, tvärstrimmade. Sporer rundade, bildade i tydliga rader, med affallande partiklar (kärnor?), tunn och tätt finvårtig membran samt gulrödt, bleknande innehåll, 18—28 μ i diam. — På blad af

Ligularia sibirica (L.) Cass. — *On.* Tiudie, $^{10}/_{7}$ 63: Th. Simming. — *Kpocc.* Onnanjoki, $^{12}/_{8}$ 96: J. I. L. — *Kpor.* Tamitsa, nära Onega stad vid Hvita hafvet, $^{26}/_{7}$ 99: J. I. L.

* **Æcidium Ptarmicæ** Schröter

i Rabenhorst Fungi europæi n:o 1887. — Saccardo Sylloge VII, p. 803.

Pyknider vanligen epiphylla.

Æcidier mest hypophylla, tätt gyttrade på ända till 1 cm långa fläckar. Pseudoperidiet kort cylindriskt — skålformigt, med hvit, finsargad kant, dess celler 26—35 μ långa, omkr. 17 μ tjocka och höga, med förtjockad yttervägg, vårtiga. Sporer rundade, 15—20 μ i diam. (efter Schröter l. c.). — På blad och stamdelar af

Achillea ptarmica L.

* **Æcidium Inulæ-Helenii** Constantineau

[Annales Mycologici, II, p. 250 (1904)], som uppgifves förekomma på blad af *Inula helenium* L., torde kunna anträffas äfven hos oss.

** **Uredo alpestris** Schröter

i 53 Jahresber. d. Schles. Ges. 1875, p. 117. — Saccardo Sylloge VII, p. 840.

Uredo-hopar hypophylla, spridda öfver hela bladytan, gula, rundade — långsträckta eller oregelbundna, olika stora, först täckta af epidermis, senare bara. Hvarje sporhop omgifven af en krans gul- eller brunaktiga, ± deformerade mycelelement, som bilda ett slags pseudoperidium. Sporer ellipsoidiska, mot ändarna ofta något

spetsade, 20—28 μ långa, 10—15 μ tjocka. Membran glatt, tunn, svagt gul eller färglös. — På blad af

Viola biflora L. — I Europas alpina trakter. Torde säkert kunna finnas äfven inom vårt område. — På sidan 40 i detta arbete upptages *Uredo alpestris* som finsk. Det har dock visat sig, att svampen i fråga ännu icke blifvit funnen hos oss.

245. Uredo Airæ Lagerheim

i Journal de Botanique Bd. II (1888), p. 432.

Uredo-hopar epiphylla på blekare färgade eller svagt gulaktiga fläckar, små, gulaktiga. Sporer rundade eller kort och bredt ellipsoidiska — omvändt äggrunda, 24—32 μ långa, 18—26 μ tjocka, med likformigt utvecklad, jämntjock (omkr. 1,5 μ), färglös eller svagt gulaktig membran, som är likformigt och tätt besatt med korta taggar. Groddporer knappt framträdande, 3—5 (eller flera?), spridda. Parafyser talrika, krökta och buktade och därför knappt någonsin nedifrån uppåt regelbundet utvidgade, till 90 μ långa, oftast något kortare, upptill i toppen vanligen till högst 16 μ tjocka, med tjock, färglös eller ytterst svagt gulaktig membran. — På blad af

Aira cæspitosa L. — *Al.* Möckelö: G. Lagerheim; Sund, 8/7; Eckerö, Öra, 14/7; Kastelholm, 5/8 97: J. I. L. — *Ol.* Vosnesenje och Suoju, 8. 98: J. I. L. — *On.* Sennoguba, 29/8 98: J. I. L. — *Kpocc.* Tarasoff, Soroka, 8. 96: J. I. L.

Svampen bör hos oss eftersökas på sina kända

värdar *Aira alpina* (L.) och *Aira bottnica* Wahlenb. Den på *Aira flexuosa* L. förekommande uredoformen, som synes vara isolerad, hör icke hit. Se följande art!

246. **Uredo Airæ-flexuosæ** Liro ad interim.

Uredo-hopar hypophylla, gulröda på gulaktiga fläckar. Parafyser förekomma icke. Sporer rundade. Membran gulaktig, ganska tjock (2 μ), tätt besatt med mycket korta taggar. Groddporer med något uppsvällande membranpartier (och därför mycket tydligare än hos föregående art), oregelbundet spridda och af starkt varierande antal (2—8). — På blad af

Aira flexuosa L. — *Al.* Mariehamn, 98: G. Lagerheim. — *N.* Helsingfors, flerstädes; Tuusula, Järvenpää, 7. 02; Mäntsälä, Andersberg: J. I. L.; Lovisa, $^{19}/_{8}$ 02: S. Lagerstam.

Anm. Genom saknaden af parafyser och sporernas tjockare membran och tydligare groddporer är svampen skarpt skild från *Uredo Airæ* Lagerh. — Sporerna påminna rätt starkt om uredoformen till *Uromyces Festucæ* (sid. 66).

* **Uredo Ammophilæ** Sydow

i Hedwigia Bd. 39 (1900), p. 121 samt hos Vestergren i Botaniska Notiser 1900, p. 42.

Uredo-hopar ständigt hypophylla, gulröda, snart bara, ofta täckande hela bladytan, framkallande linieformiga, ljusare eller mörkare fläckar, elliptiska, af-

långa. Sporer rundade, eller äggrunda, stundom något kantiga, 26—30 μ långa, 18—20 μ tjocka. Membran ända till 6 μ tjock, fintaggig. Innehåll orangefärgadt. (Efter Sydow). — På

Calamagrostis (Psamma, Ammophila) arenaria (L.) Roth, utbredd som det synes längs de tyska kusterna. Svampen turde kunna anträffas på sin värdväxt äfven utmed våra kuster.

Rättelser och tillägg.

Sid. 62, rad. 23 står: *Puccinia Dactylidis.* Läs: *Uromyces Dactylidis.*

Sid. 67 tilläggas:

Uromyces Festucæ (DC.) Sydow. — Teleutohopar hypophylla på något mörkare fläckar, små, långsträckta, svartbruna, länge täckta af epidermis. Sporer omvändt äggrunda — päronformiga eller nästan rundade, mera sällan på längden utdragna, 23—30 μ långa, 16—24 μ tjocka. Membran ljusbrun, glatt, jämntjock. Skaft till 35 μ långt, färglöst. (Efter H. & P. Sydow i Hedwigia 1900, p. 117).

Sid. 68. Efter första styckets slut tilläggas:

Enligt kulturförsök utförda af Klebahn (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1907, p. 136) är det bevisadt, att *Uromyces Ranunculi-Festucæ* Jaap bildar sina æcidier på *Ranunculus bulbosus* L., sina uredo- (och teleuto-) sporer på *Festuca ovina* L. Bubák (Centralblatt für Bakteriologie etc. Abt. 2, Bd. 16, p. 156—158) har genom kultusförsök visat, att *Uromyces Festucæ* (DC.) Sydow utvecklar sina æcidier på *Ranunculus bulbosus* L. och sina öfriga sporformer på *Festuca rubra* L. Bubák anser de båda

arterna vara väl skilda från hvarandra. Han anför äfven, att alla *Uromyces*-arter med æcidieformen på ranuncler hafva parafyser hos uredoformen. Då dylika likväl icke blifvit funna af förf., är det möjligt, att de anförda svamparna variera med och utan parafyser. Se äfven anmärkningen på sidan 66!

Sid. 92, rad. 17 står: p. 241. Läs: p. CCXLI.

Sid. 93 tillägges:

Uromyces Anthyllidis (Grev.) Schröter anföres från Finland af Lindroth (= Liro) äfven i Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 24, p. 117.

Sid. 94 tillägges:

Uromyces Trifolii-repentis (Cast.) Liro är utdelad från Finland (*Ta*), Evo (leg. J. I. L.) i Vestergren Micromycetes rariores sel. n:o 1063.

Sid. 105 tillägges:

Uromyces carneus (Nees ab Esenb.) Hariot. — Æcidieformens mycel genomdrager största delen af värdväxten. Æcidier tagna på *Astragalus alpinus* L. i *Lkem.* Sodankylä, Kitinen, 12/7 04: Väinö Westerlund.

Sid. 116 tillägges:

Uromyces Geranii (DC.) Otth tagen på *Geranium silvaticum* L. i *Ok.* Kajana, I, 05: O. Lönnbohm.

Sid. 127 tillägges:

Puccinia Æcidii-Convallariæ (Schum.) Liro tagen på *Majanthemum bifolium* (L.) i *Ta.* Evo, 07: J. I. L. och *Sb.* Kuopio, 03: O. Lönnbohm.

Sid. 131 tillägges:

Puccinia Æcidii-Rumicis (Hoffm.) Liro utveck-

lar sina æcidier äfven på *Rheum undulatum* L. och troligen äfven på andra hos oss odlade arter af släktet. Vid Evo Forstinstitut (*Ta.*) uppträdde i juni 1907 æcidiet på *Rheum undulatum* L. i största ymnighet. De odlade *Rheum*-individerna växte knappt 5 meter från stranden af Alarautjärvi. Omedelbart vid stranden uppträder *Puccinia Æcidii-Rumicis* årligen massvis. De emellan *Rheum* som ogräs växande *Rumex domesticus*-exemplaren voro äfven rikligen behäftade med æcidier. Svampen på *Rheum* öfverensstämmer till byggnad och förekomst fullständigt med æcidiet på *Rumex domesticus*. Svampen är sedan en längre tid tillbaka känd på *Rheum*-arter och den är utdelad på *Rheum undulatum* redan af Kretzschmar i Klotzsch' Herbarium mycologicum n:o 1090. Enligt Magnus (Verhandlungen der bot. Vereins der Provinz Brandenburg, 17. Jahrgang, Berlin 1875, p. 61. Sitzung vom 28. Maj 1875) är svampen funnen på den äkta kinesiska rabarbern, *Rheum officinale* Baill., till först af Lauche vid Potsdam.

Sid. 159 läses

Puccinia Æcidii-Catharticæ i stället för *P. Æcidii-Cathartici.*

Sid. 180, rad. 2 står: (1876). Läs: (1877).

Sid. 181 står: *Tussilago farfara.* Läs: *Tussilago farfarus.*

Sid. 181 tillägges efter de upptagna värdväxterna: *Puccinia Æcidii-Tussilaginis* kan anses förekomma inom området äfven på *Poa alpina* L. Svampen är nämligen af förf. tagen på sagda växt i juli 1896 på Solovetsk, som tidigare räknades till vårt naturhistoriska område. — Genom kulturförsök har Kle-

bahn (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1907, p. 131) visat, att sporer af æcidiet på *Tussilago* inficiera äfven *Poa alpina* L. och *Poa palustris* L.

Sid. 182 tillägges:

Puccinia Maydis Béreng. utvecklar sina æcidier på *Oxalis corniculata* L. m. fl. arter enligt kulturförsök utförda af Arthur (Botanical Gazette 1904, p. 64—67) och Tranzschel (Biologie der Uredin. II, p. 48—50 och Annales Mycologici V, p. 32)

Sid. 186—187 tillägges:

Puccinia Caricis (Schum.) Rebent. — Tranzschel (Annales Mycologici V, p. 32) har genom kulturförsök visat, att *Carex vaginata* Tausch (= *C. sparsiflora*) verkligen är värd för arten i fråga. Uti Klebahns försök [Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten Bd. 17 (1907), p. 132] inficierade svampens æcidiesporer (bildade på *Urtica dioica* L.) såväl *Carex vesicaria* L. som *Carex acutiformis* Ehrh. och *Carex Pseudocyperus* L. — Svampens teleutosporform tagen i *Ta.* Evo på *Carex sparsiflora* (Wahlenb.) Steud. af J. E. Furuhjelm.

Sid. 188, rad. 23 står: Öfversikt. Läs: Öfversigt.

Sid. 191 tillägges:

Puccinia Æcidii-Grossulariæ (Gmel.) Liro tagen på *Ribes grossularia* L. i *Ab.* Paimio af O. Brander och i *St.* Karkku af Hj. Hjelt.

Sid. 198 tillägges:

Puccinia Æcidii-Pedicularis (Libosch.) Liro tagen på *Pedicularis palustris* L. i *Tb.* Kuopio af O. Lönnbohm.

Sid. 242, rad. 9—10 läs: *Uromyces verrucosus* = *Uromyces Schrœterii* De-Toni (sid. 85—86).

Sid. 274 tillägges:

Puccinia Geranii-sylvatici Karst. tagen på *Geranium silvaticum* L. i *Ok.* Kajana, 05 af O. Lönnbohm.

Puccinia Morthieri Körn. är utdelad från Finland, *Ta.* Mustiala af Karsten i Thümen Mycotheca univ. n:o 2038 på *Geranium silvaticum* L. Svampen är på sagda värdväxt tagen äfven i *Ok.* Kajana, 05 af O. Lönnbohm.

Sid. 283 tillägges:

Puccinia depauperans (Vize) Sydow är enligt kulturförsök utförda af förf. (Liro Kulturversuche etc. II) identisk med *Puccinia Violæ* (Schum.) DC. Äfven må framhållas, att teleutosporerna af formen på *Viola tricolor* L. icke hafva glatt membran, såsom Sydow angifver, utan är teleutospormembranen försedd med mycket små, men efter uppklarning med kokande mjölksyra väl synliga, punktformiga vårtor.

Sid. 284 tillägges:

Puccinia Fergussoni Berk. & Br. är från Finland utdelad på *Viola epipsila* L. från *Ka.* Viborg af Tranzschel i Sydow Uredineen n:o 668.

Sid. 336 tillägges:

Puccinia pallidefaciens Lindr. (= Liro) är utdelad från *Kpor.* på *Galium boreale* L. i Sydow Uredineen n:o 1824.

Sid. 354, rad. 21 står: p. 16. Läs: p. 25 (extr. p. 16).

Sid. 367 tillägges:

Puccinia Hieracii Mart. är tagen äfven på *Hieracium lateriflorum* Norrl. (det. Norrlin) i *Ta.* Tammerfors, $^{22}/_{6}$ 06 af A. A. Sola.

Sid. 369 tillägges:

Puccinia Picridis Hazsl. är från Finland, *N.* Tuusula utdelad på *Picris hieracioides* L. i Sydow Uredineen n:o 1731.

Sid. 370 tillägges:

Puccinia Carlinæ Jacky, som tidigare af Jacky (Composit. Puccin., p. 59) uppställdes på *Carlina acaulis* L. och *Carlina vulgaris* L., har enligt en undersökning af Bubák (Berichte d. deutsch. bot. Ges. Bd. 25, p. 56—58) befunnits innefatta tvenne arter, båda hörande till typen Brachypuccinia. Då Bubák bibehåller benämningen *Puccinia Carlinæ* för svampen på *Carlina acaulis* och gifver svampen på *Carlina vulgaris* L. och *Carlina longifolia* Reichenb. namnet **Puccinia divergens** Bubák (l. c. p. 57), måste denna senare benämning tillkomma den hos oss funna arten.

Sid. 421.

Angående *Phragmidium Rubi-saxatilis* Liro bör uppmärksammas, att för svampen existerar en säker, äldre benämning, nämligen *Æcidium perforans* Dietrich [Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, ser. II, Bd. I (1859), p. 494]. Svampen på *Rubus saxatilis* L. bör därför heta **Phragmidium perforans** (Dietrich) Liro.

Sid. 460 tillägges:

Chrysomyxa Ledi (Alb. & Schwein.) de Bary är från Finland, *Ta.* Evo af J. I. L. utdelad på *Ledum palustre* L. under namnet *Chrysomyxa Woronini* Tranzsch. i Sydow Uredineen n:o 1995 och från *Ta.* Mustiala af P. A. Karsten under namnet *Pucciniastrum Ledi* i Thümen Mycotheca univer-

salis n:o 1537 samt under namnet *Chrysomyxa Ledi* i Romeguère Fungi Galliæ exs. n:o 4734.

Sid. 465 tillägges:

Chrysomyxa Cassandræ (Gobi) Tranzsch. är från Finland, *Kpor.* Jarnema af J. I. L. utdelad i Sydow Uredineen n:o 1837.

Sid. 475 tillägges:

Karstens uppgift att **Coleosporium Euphrasiæ** (Schum.) Winter äfven förekommer på *Pedicularis palustris* L. har så till vida besannats, att förf. på sagda värdväxt funnit en *Coleosporium*, som synes öfverensstämma med *Coleosporium Euphrasiæ.* Svampen iakttogs på *Pedicularis palustris* nära Evo Forstinstitut (*Ta.*) som synnerligen sällsynt. Uredohopar med fullt utbildade sporer och unga, icke fullt utbildade teleutosporer togos i augusti 1907. Svampen förtjänar att närmare beaktas och bör den inom området särskildt eftersökas. Utan kulturförsök kan dess samhörighet med *Coleosporium Euphrasiæ* icke fastställas. Möjligen utgör äfven den en egen biologisk art.

Sid. 488 tillägges:

Ochropsora Sorbi (Oud.) Dietel är äfven funnen på *Pirus malus* L. (Vestergren i Bihang k. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 22, afd. 3, n:o 6, p. 6) och nyligen har Klebahn (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1907, p. 143—145) kultiverat svampen i fråga på *Pirus malus* L., *Sorbus aucuparia* L., *S. torminalis* Crantz, *S. Aria* Crantz. Edw. Fischer (Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch. Bd. 15, 1905) har dessutom kultiverat svampen på *Sorbus suecica* (L.).

Sid. 491 tillägges:

Melampsorella Cerastii (Pers.) Winter tagen på *Stellaria graminea* L. i *N.* Fölisön invid Helsingfors, II.: J. I. L.

Sid. 502 tillägges:

Pucciniastrum Goodyeræ (Tranzsch.) uppträdde i sin uredoform sommaren 1907 mycket rikligt vid Evo Forstinstitut (*Ta.*) nedanför »Punschbärget».

Sid. 508 tillägges:

Pucciniastrum arcticum (Lagerh.) Tranzsch. är af Karsten tagen på *Rubus arcticus* L. (uredo) i *Lt.* Kola, $^{17}/_{6}$ 61.

Sid. 514 tillägges:

Pucciniastrum Pirolæ (Gmel.) Schröt. tagen i uredoformen på *Pirola uniflora* L. i *Ab.* Raisio, Luonnonmaa af Laura Högman.

Sid. 541 tillägges:

Till **Melampsora Larici-Capræarum** Klebahn hör som synonym *Uredo farinosa α Salicis-Capreæ* Karst. Parasitsv. på finska skogsträd n:o 17.

Sid. 547 tillägges:

Melampsora arctica Rostrup [Fungi Groenlandiæ, p. 535 (1888)], som uppgifves förekomma på *Salix groenlandica*, *S. glauca* L. och *S. herbacea* L., torde kunna anträffas äfven hos oss. Om svampens biologi är intet med säkerhet kändt. Arten sammanfaller möjligen (åtminstone delvis?) med *Melampsora alpina* Juel. Uredohoparna uppgifvas vara hypophylla, samlade i grupper, försedda med parafyser; uredosporer rundade — omvändt äggrunda, 18—20 μ i diam. — Teleutohoparna uppgifvas vara hypophylla, spridda, mycket små, mörkbruna; spo-

rer prismatiska, mörkbruna. De hos oss på *Salix glauca* uppträdande rostarterna (arten?) höra otvifvelaktigt till samma arter, som svamparna på *Salix aurita*, *S. nigricans* etc. och icke, som förf. förmodat (Lindroth Lisätietoja, p. 13), till *Melampsora arctica* Rostr.

Sid. 548 tillägges:

Melampsora Ribesii-Auritæ Kleb. tagen på *Ribes nigrum* L. i *Kb.* Kiihtelysvaara, $^{24}/_{6}$ 99: K. Collan.

Sid. 552 tillägges:

Melampsora Reticulatæ Blytt (Christiania Vid. Selsk. Forh. 1896, n:o 6, p. 65), som förekommer på *Salix reticulata* L., torde otvifvelaktigt förekomma hos oss. Att den i norra Europa på *Salix reticulata* uppträdande arten icke gärna kan vara biologiskt identisk med den i mellersta Europas alper förekommande *Melampsora Larici-Reticulatæ* Schneid. (sid. 552, not 2) synes vara naturligt. Svampen beskrifves af Blytt på följande sätt:

Uredo-hopar hypophylla, tämligen små, rundade. Sporer rundade—ellipsoidiska, 17—27 μ i diam., med taggig membran. Parafyser talrika, omkr. 86 μ långa, i toppen till 30—35 μ uppsvällda, med 6—7 μ tjock membran. — Teleuto-hopar epiphylla, tämligen små, svartbruna. Sporer omkring 40 μ långa, 11 μ tjocka.

Namnförändringar.

För undvikande af missförstånd angående de efter flera svamplokaler anförda personnamnen må framhållas, att vid firandet af J. V. Snellmans hundraåriga

födelsedag den 12:te Maj 1906, finska namn antogos af följande, i förf:ns tidigare arbeten anförda personer, nämligen:

Axelson, W. M.	numera	Linnaniemi.
Borg, V.	»	Kivilinna.
Kihlman, A. Osw.	»	Kairamo.
Lindroth, J. I.	»	Liro.

Förteckning

öfver den i arbetet citerade litteraturen.

De arbeten, hvilka innehålla primäruppgifter öfver det finska naturhistoriska områdets rostsvampar och speciellt öfver deras geografiska utbredning, artvärde och värdväxter äro utmärkta med en stjärna (*). Efter de arbeten, hvilka icke stått mig till buds, anföres den publikation, hvarur citatet närmast förskrifver sig eller angifves i allmänhet, att arbetet i fråga ej blifvit seddt.

Albertini, J. de & **Schweinitz,** L. de, *Conspectus Fungorum in Lusatiæ superioris agro niskiensi crescentium*, Lipsiæ 1805.

Allescher, A., *Verzeichn. in Südbayern beob. Basidiomycet.* (1884) enligt P. & H. Sydow Monogr. Ured. p. 686.

Arthur, J. D., *The Aecidium of Maize Rust.* The Botanical Gazette, Vol. 38 (1904), p. 64—67.

Barclay, A., *Descriptive List of the Uredineæ occurring in the neighbourhood of Simla, II.* Journal of Asiatic Society of Bengal, Vol. 58 (1889), n:o 2. Calcutta.

de Bary, A., *Recherches sur le développement de quelques champignons parasites.* Annales des Sciences Naturelles, Botanique, sér. 4, tom 20, p. 5—148 (1863).

— *Aecidium abietinum.* Botanische Zeitung, p. 761—774; 777—789; 800—811; 825—830; 841—847 (1879).

— *Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bakterien.* Leipzig, 1884.

Beck, G. R. i Verhandl. d. zool.-bot. Ges. Wien, ej sedd.

Bérenger i Atti VI Riun. Sc. ital. di Milano 1844 citerad efter H, & P. Sydow Monographia Uredinearum.

de Bivona-Bernardi, Ant., *Stirpium rariorum in Sicilia provenientium descriptiones.* Panormi 1813. Ej sedd.

Berkeley, M. J., *Outlines of British Fungology.* London 1860.

— & **Broome:** C. E., *Notices of British Fungi.* The Annals and Magazine of Natural History, Vol. 15, p. 28—41 (1875).

— & — *Notices of British Fungi.* Ibidem, Ser. 2. Vol. 5, p. 455—466 (1850).

*__Blomqvist,__ A. G., *Finlands trädslag, I. Tallen.* Finska Forstföreningens Meddelanden, Bd. 3 (1881).

*— *Suomen Puulajit, I. Mänty.* (Finsk öfversättning af föregående).

Blytt, A., *Bidrag til kundskaben om Norges soparter, IV.* Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger, 1896, n:o 6.

Broome, C. E. — Se *Berkeley!*

Bubák, Fr., *Ueber die Uredineen, welche in Europa auf Crepis-Arten vorkommen.* Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn, Bd. 36 (1898). Sep.

— *Ueber einige Umbelliferen-bewohnenden Puccinien, I.* Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, Math.-naturwiss. Classe. Prag 1900, n:o 26, p. 1—11.

— *Einige neue oder kritische Uromyces-Arten.* Ibidem, Prag, 1902, n:o 46, p. 1—23.

— *Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Tirol.* Oesterreichische botanische Zeitschrift 1900, p. 293—295.

— *Infektionsversuche mit einigen Uredineen.* Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. 9, p. 913—928 (1902).

— *Infektionsversuche mit einigen Uredineen, II. Bericht (1903).* Ibidem, Bd. 12, p. 411—426 (1904).

— *Infektionsversuche mit einigen Uredineen. III. Bericht (1904 und 1905).* Ibidem, Bd. 16 (1906), p. 150—159.

Bubák, Fr., *Bemerkungen über einige Puccinien.* Hedwigia, Bd. 42 (1903), p. (28)—(32).

— *Vorläufige Mitteilung über Infektionsversuche mit Uredineen im Jahre 1904.* Annales Mycologici, Vol. 2, p. 361 (1904).

— *Beitrag zur Kenntnis einiger Uredineen.* Ibidem, Vol. 3, p. 217—224 (1905).

— *Über Puccinia Carlinæ E. Jacky in bisheriger Begrenzung.* Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. 25, p. 56—58 (1907).

Burril, T, J. — Se *Seumour!*

Castagne, L., *Observations sur les Urédinées.* Marseille 1842. Aix 1843. Ej sedd.

— *Catalogue de plantes des environs de Marseille.* Aix 1845, suppl. ibid. 1850. Ej sedd.

Cajander, A. K., *Petasites lævigatus * heterophyllus n. subsp.* Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 27, p. 100—101. Helsingfors 1901.

de Candolle, A. P. & **de Lamarck**, J. B., *Flore française,* Pars II. Ed. 3. Paris 1805.

— & — *Flore française.* Vol. VI. Paris 1815.

— & — *Encyclopédie Méthodique, Botanique.* Paris 1808.

— & — *Synopsis Plantarum in Flora Gallica descriptarum.* Paris 1806.

Chevallier, Fr., *Flore générale des environs de Paris.* Paris 1826—1836.

Constantineau, J. C., *Sur deux nouvelles espèces d'Urédinées.* Annales Mycologici, Vol. 2, p. 250—253 (1904).

Corda, A., *Icones fungorum hujusque cognitorum, I—VI.* Pragæ 1837—1854.

Coulter, J. M. — Se *Porter* Th.!

Cruchet, P., *Essais de culture des Urédinées sur Labiées.* Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. 13, p. 95—96 (1904).

Desmazières, J. B., *Catalogue des plantes omises dans la botanographie belgique et dans le Flores du Nord de la France.* Lille 1823. Ej sedd.

Desmazières, J. B., *Plantes Cryptogames de France.* 1:e sér. 1:e éd. Exsiccat.

Dietel, P., *Beschreibung einer neuen Puccinia auf Saxifraga.* Hedwigia, Bd. 30, p. 103—104 (1891).

— *Einige neue Uredineen.* Hedwigia, Bd. 36, p. 297—299 (1897).

— *Ueber die biologische Bedeutung der Paraphysen in den Uredolagern der Rostpilze.* Hedwigia, Bd. 41, p. (58)—(61), (1902).

— *Descriptions of new species of Uredineæ and Ustilagineæ, with remarks on some other species. I.* The Botanical Gazette 1893, p. 253—256.

— *Descriptions of new species of Uredineæ and Ustilagineæ, with remarks on some other species, II.* The Botanical Gazette 1894, p. 303—306.

— *Ochropsora, eine neue Uredineengattung.* Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. 13, p. 401—402 (1895).

— *Bemerkungen über einige Rostpilze.* Mittheilungen des thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge, 1894, Heft 6, p. 45—48. Ej sedd.

— *Uredinales* i A. Engler & K. Prantl Die natürlichen Pflanzenfamilien etc. I. Abt. 1**, p. 24—81. Leipzig 1900.

— & **Neger,** F. W., *Uredinaceæ chilenses, III (speciebus nonnullis in Argentinia collectis inclusis).* Botanische Jahrbücher, Bd 27, p. 1—16 (1899).

Dietrich, H. A., *Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen 1.* Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands 2. ser. 1. 1859, p. 261—414. (Anmäld 1855); *2.* Ibid., p. 487. (Anmäld 1858).

Duby, J. E., *Aug. Pyrami de Candolle Botanicon Gallicum seu synopsis plantarum in Flora Gallica descriptarum.* Pars II. Paris 1830.

***Elfving,** K. O., *Sjukdomar och sjukdomsorsaker i skogskulturer.* Finska Forstföreningens Meddelanden, Bd. 22, p. 82—134 (1905).

*__Elfving,__ K. O., *Något om förekomsten af Peridermium (æcidium) coruscans Fr. i Norra Finland.* Ibidem, h. 20, p. 99—102 (1903).

*— *Massuppträdande af Æcidium coruscans Fries i norra Finland.* Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 30, p. 64—65 (1904).

__Ellis,__ J. B. & __Everhart,__ B. M., *New species of fungi.* Journal of Mycology VII, p. 130—135 (1892).

__Eriksson,__ J., *Fungi parasitici scandinavici exsiccati* I—X. Stockholm 1882—1895. Exsiccat.

— Referat öfver de två senaste fasc. af föregående i Botanisches Centralblatt, Bd. 64 (1895), p. 381—382.

— *Neue Beobachtungen über die Natur und das Vorkommen des Kronenrostes.* Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. 3, p. 291—308 (1897).

— *Studien über den Hexenbesenrost der Berberitze (Puccinia Arrhenatheri Kleb.).* Beiträge zur Biologie der Pflanzen, Bd. 8, Heft 1, p. 1—16 (1898).

— *Fortgesetzte Studien über die Hexenbesenbildung bei der gewöhnlichen Berberitze.* Ibidem, Bd. 8, Heft 2, p. 111—127 (1901).

— *Nouvelles Études sur la Rouille Brune des Céréales.* Annales des Sciences Naturelles, sér. 8, tom. 9, p. 241—288 (1899).

— *Nya studier öfver Sädes- och Gräsarternas brunrost.* Meddelanden från Kongl. Landtbruks-Akademiens Experimentalfält, n:o 60 (1899).

— & __Henning,__ E., *Die Hauptresultate einer neuen Untersuchung über die Getreideroste.* Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. 4, (1894).

— & — *Die Getreideroste, ihre Geschichte und Natur, sowie Massregeln gegen dieselben.* Stockholm 1896.

__Fischer,__ Edw., *Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze, 4—7.* Bulletin de l'herbier Boissier. Tom. 6, n:o 1, p. 11—17 (1898).

Fischer, Edw., *Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze.* Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, Bd. I, Heft 1. Bern (1898).

— *Die Uredineen der Schweiz.* Ibidem, Bd. II, Heft 2. Bern (1904).

— *Fortsetzung der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze.* Berichte der schweizerische botanischen Gesellschaft, Heft 11 (1901), p. 1—14; Heft 12 (1902), p. 1—9; Heft 14 (1904), p. 1—13; Heft 15 (1905). — Heft 15 ej sedda.

— *Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Uredineen.* Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. 15, p. 227—232 (1905).

— *Urédinées* in E. Boudier et Edw. Fischer: *Rapport sur les espèces de champignons trouvées pendant l'assemblée à Genève et les excursions faites en Valais par les Société botaniques de France et de Suisse du 5 au 15 Août 1894.* Bulletin de la Société botanique de France, Tom XLI, p. CCXL—CCXLIV, Paris 1895.

Fries, E., *Systema mycologicum, sistens fungorum ordines, genera et species hunc usque cognitas; sect. altera.* Lundæ 1823.

— *Summa vegetabilium Scandinaviæ,* etc. Upsaliæ 1849.

Fuckel, L., *Mykologisches.* Botanische Zeitung 1861, p. 250.

— *Symbolæ Mycologicæ. Beiträge zur Kenntniss der Rheinischen Pilze.* Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. 23—24. Wiesbaden 1869.

— *Symbolæ Mycologicæ* etc. *Erster Nachtrag.* Ibidem, Jahrg. 25—26. Wiesbaden 1871.

— *Symbolæ Mycologicæ* etc. *Zweiter Nachtrag.* Ibidem, Jahrg. 27—28. Wiesbaden 1873.

— *Symbolæ Mycologicæ* etc. *Dritter Nachtrag.* Ibidem, Jahrg. 29—30. Wiesbaden 1875.

Funck, H. Chr., *Cryptogamische Gewächse besonders des Fichtelgebirg's.* Leipzig 1801—1819. Exsiccat.

Gay, Cl., *Historia fisica y politica de Chile; Botanica VIII.* Paris 1852.

*__Gobi__, Chr., & __Tranzschel__, W., *Die Rostpilze (Uredineen) des Gouvernements St. Petersburg, der angrenzenden Theile Ehst- und Finnlands und einiger Gegenden des Gouvernements Nowgorod.* Aus dem Botanischen Laboratorium der Kaiserl. Universität in St. Petersburg, 1891.

*__Granit__, A. W., *Tallkräftan och dess härjningar.* Finska Forstföreningens Meddelanden, Bd. 14, p. 101—110 (1898).

__Greville__, R. K., *Flora edinensis*, etc. Edinburgi 1824.

— *The scottish cryptogamic Flora.* Edinburgh 1823—1829.

__Hariot__, P., *Note sur l'Æcidium carneum Nees.* Journal de Botanique, Tom. VII, p. 375—376 (1893).

*— & __Poirault__. Se *Poirault!*

__Hartig__, R., *Lehrbuch der Baumkrankheiten.* Berlin 1882.

__Hausmann__, citerad efter P. & H. Sydow Monographia Uredinearum.

__Hazslinszky__, Magyarhon Üszòkgombái és ragyài. Ungarns Rost- und Brandpilze. Math. ès termèszettud. Közlemények herausgegeben von der ung. wiss. Akademie, Budapest, 1877, Bd. 14, p. 81—197. Ej sedd.

__Henning__, E. & __Eriksson__, J. — Se Eriksson!

*__Hennings__, P., *Neue und interessante Pilze aus dem Königl. botanischen Museum in Berlin, III.* Hedwigia, Bd. 34, p. 10—13 (1895).

*__Hisinger__, Edw., *Æcidium conorum-Abietis Reess och Æcidium pini (Pers.).* Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, Möte 6. 11. 1875, h. 3, p. 168 (1878).

*— *Æcidium conorum-Abietis Reess funnen i Finland redan år 1864.* Botaniska Notiser 1876, p. 74—75.

*— *Peridermium Pini (Willd.) Pers. α corticola, dödande Pinus Strobus.* Botaniska Notiser 1876, p. 75.

*— *Puccinia Malvacearum Mont. hunnen till Finland 1890.* Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h, 16, p. 189—187 (1891).

__Howe__, E. C., *New Fungi.* Bulletin of the Torrey Botanical Club, Vol, V. p. 3—4 (1874).

__Jaap.__, O., *Fungi selecti exsiccati.* Endast delvis sedd.

Jacky, Ernst, *Die Compositen-bewohnenden Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii und deren Spezialisierung.* Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. 9 (1899).

— *Beitrag zur Kenntnis der Rostpilze.* Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. 9, p. 796 804; 841—844 (1902).

— *Untersuchungen über einige schweizerische Rostpilze.* Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft, Heft 9 (1899), p. 49–78.

Johanson, C. J., *Svampar från Island.* Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Bd. 41, 1884, n:o 9. p. 157–174.

— *Ueber die in den Hochgebirgen Jämtlands und Härjedalens vorkommenden Peronosporaceen, Ustilagineen und Uredineen.* Botanisches Centralblatt, Bd. 28, p. 393–396 (1886).

— *Peronosporeerna, Ustilagineerna och Uredineerna i Jemtlands och Herjedalens fjälltrakter.* Botaniska Notiser 1886, p. 164—176.

Jordi, Ernst, *Kulturversuche mit Papilionaceen bewohnenden Rostpilzen.* Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. 10, p. 777—779 (1903).

— *Beiträge zur Kenntnis der Papilionaceen bewohnenden Uromyces-Arten.* Ibidem, Bd. 11, p. 763 och följ. (1904).

— *Weitere Untersuchungen über Uromyces Pisi (Pers.).* Ibidem, Bd. 13, p. 64—72 (1904).

Juel, H. O., *Om några heteröciska Uredineer.* Botaniska Notiser 1893, p. 51—57.

— *Mykologische Beiträge I. Zur Kenntniss einiger Uredineen aus den Gebirgsgegenden Skandinaviens.* Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Stockholm 1894, n:o 8, p. 409—418.

— *Mykologische Beiträge IV. Æcidium Sommerfeltii und seine Puccinia-Form.* Ibidem, 1895, n:o 6, p. 379–386.

— *Mykologische Beiträge VI. Zur Kenntniss der auf Umbelliferen wachsenden Aecidien.* Ibidem, 1899, n:o 1, p. 5—19.

Juel, H. O., *Mykologische Beiträge VII. Das Aecidium auf Ranunculus auricomus und seine Teleutosporenform.* Arkiv för Botanik, Bd. 4. n:o 16, p. 1—5.

*__Karsten,__ P. A., *Enumeratio Fungorum et Myxomycetum in Lapponia orientali æstate 1861 lectum.* Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar, 8:de häftet, Ny serie, femte häftet, p. 193—224. Karstens uppsats tryckt år 1866. Häftet i sin helhet utkom 1882.

*— *Gastero- et Myxomycetes, circa Mustiala crescentes.* Ibidem. Ny serie, häft 6, p. 349—356 (1868).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam.* Ibidem. Ny serie, häft 8, p. 211—268 (1871).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam III.* Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 1, p. 55—59 (1876).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam IV.* Ibidem, h. 2, p. 171—183 (1878).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam VI.* Ibidem, h. 5, 1879, p. 15—46 (1880).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam VII.* Ibidem, h. 6 1881, p. 1—6 (1881).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam IX.* Ibidem, h. 9, 1882, p. 39—56 (1883).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam XIII.* Ibidem, h. 11. p. 1—20 (1885).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam XXI.* Ibidem, h. 14, p. 103—110 (1888).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam XXIII.* Ibidem, h. 16, p. 1—13 (1888).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam XXVIII.* Ibidem, h. 16, p. 37—45 (1888).

*— *Symbolæ ad Mycologiam Fennicam XXXII.* Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 9, n:o 1 (1893).

*— *Fungi novi nonnullis exceptis in Fennia lecti.* Ibidem, 27, n:o 4 (1905).

*— *Fragmenta mycologica XXXV.* Hedwigia 1892, p. 131—133.

*— *Fragmenta mycologica XLIV.* Hedwigia 1896, p. 43—49.

*Karsten, P. A., *Mycologia Fennica. IV.* Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk, h. 31, Helsingfors 1879.
*— *Finlands Rost- och Brandsvampar (Hypodermii).* Ibidem, h. 39, Helsingfors 1884.
*— *Fungi Fenniæ exsiccati I—X.* Åbo 1861—1870.
*— *Parasitsvampar på lefvande och odlade växter.* Exsiccat, Dec. I, Åbo 1865.
*— *Die Pilze der finnischen Waldbäume.* (Exsiccat).
*— *Parasitsvampar på finska skogsträd.* (Exsiccat).
Kicks, J., *Flore cryptogamique des Flandres.* Gand et Paris 1867. Citerad efter H. & P. Sydow.
Klebahn, H., *Kulturversuche mit heterötischen Rostpilzen. VI. Bericht (1897).* Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. 7, p. 325—345 (1897).
— *Kulturversuche mit heterötischen Rostpilzen. VII.* Ibidem, Bd. 9, p. 14—26; 88—99; 137—160 (1899).
— *Kulturversuche mit Rostpilzen. X. Bericht (1901).* Ibidem, Bd. 12, p. 17—44; 132—151 (1901).
— *Kulturversuche mit Rostpilzen. XII. Bericht (1903 und 1904).* Ibidem, Bd. 15, p. 65—108 (1905).
— *Neuere Beobachtungen über einige Waldschädlinge aus der Gruppe der Rostpilze.* Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift herausgegeben von C. v. Tubeuf, Jahrg. 6 (1897), p. 465—473.
— *Kulturversuche mit Rostpilzen VIII. Bericht (1899).* Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Bd. 34, p. 347—404 (1900).
— *Kulturversuche mit Rostpilzen. IX. Bericht (1900).* Ibidem, Bd. 35, p. 660—710 (1901).
— *Kulturversuche mit Rostpilzen. XI. Bericht (1902).* Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XX, für 1902. 3. Beiheft. Mitteilungen aus den Botanischen Staatsinstituten in Hamburg. Hamburg 1903.
— *Die wirtswechselnden Rostpilze.* Berlin 1904.
— *Kulturversuche mit Rostpilzen. XIII. Bericht (1905 und 1906).* Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. 17, p. 129—157 (1907).

Klotzsch, *Herbarium vivum mycologicum.* Exsiccat.

Komarow, W. — I Scripta Botanica Hort. Univ. Petrop. IV. 1895, ej sedd.

Kunze, G. & **Schmidt,** J. C., *Crypt. exs.* Ej sedd.

Körnicke, Fr., *Mokologische Beiträge.* Hedwigia, Bd. 15, p. 178—186 (1876).

— *Über Flachs mit Melampsora Lini Tul.* Verhandl. des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens, Bd. 31, p. 83—84 (1874).

— *Mykologische Beiträge.* Hedwigia, Bd. 16, p. 17—31; 33—40 (1877).

Lagerheim, G. v., *Ueber die Anwendung von Milchsäure bei der Untersuchung von trockenen Algen.* Hedwigia 1888, h. 2.

— *Sur un genre nouveau de Chytridiacée parasite des Urédospores de certaines Urédinées.* Journal de Botanique 1888, p. 432—440.

— *Sur un nouveau genre d'Urédinées.* Ibidem, 1889. Extr. p. 1—5.

— *Contributions à la Flore mycologique de Portugal.* Boletim da Sociedade Broteriana, Vol. VIII, p. 128—140 (1890).

— *Mykologiska Bidrag VII.* Botaniska Notiser 1890, p. 272—276.

— *Mykologiska Bidrag VIII.* Ibidem, 1892, p. 167—170.

— *Uredineæ Herbarii Eliæ Fries.* Tromsö Museums Aarshefter, 17, 1894, p. 26—132 (1895).

— *Ueber Uredineen mit variablem Pleomorphismus.* Tromsö Museums Aarshefter 16, 1893, p. 105—152 (1894).

Léveillé, J. H., *Sur la disposition méthodique des Urédinées.* Annales des Sciences Naturelles, Botanique, sér. 3. tom. 8, p. 369—376 (1847).

Libert, *Crypt. Arduenn. exs.* Ej sedd.

Link, H., *Observationes mycologicæ.* Ann. d. Naturgesch. Göttingen. Ej sedd.

*__Lindroth__ (= **Liro**), J. I., *Lisätietoja Suomen Sienistä. Beiträge zur Pilzflora Finlands.* Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 16, n:o 3 (1899), p. 1—15.

*Lindroth (= Liro), J. I., *Mycologische Mitteilungen.* Ibidem, 20, n:o 9, p. 1—29 (1901).

* — *Mycologische Mitteilungen V—X.* Ibidem, 22, n:o 3. p. 1—20 (1902).

* — *Die Umbelliferen-Uredineen.* Ibidem, 22, n:o 1, p. 1—224 (1902).

* — *Mycologische Mitteilungen 11—15.* Ibidem, 26, n:o 5, p. 1—18 (1904).

* — *Puccinia Valantiæ.* Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 22, p. 22 och 115 (1896).

* — *Rostsvampar.* Ibidem, h. 23, p. 48 och 198 (1898).

* — *Anmärkningsvärda rost- och brandsvampar från Åland och Tavastland.* Ibidem, h. 24, p. 106—108 (1900).

* — *Om Æcidium Trientalis Tranzsch.* Botaniska Notiser 1900, p. 193—200.

* — *Mycologische Notizen.* Ibidem, 1900, p. 241—255.

* — *Uredineæ Novæ.* Meddelanden från Stockholms Högskolas botaniska Institut, Bd. IV, p. 1—8 (1900).

* — *Kuusen neulasruosteesta.* Luonnon Ystävä, Helsingfors 1903, p. 69—73.

*Liro (tidigare Lindroth), J. I., *Kulturversuche mit finnischen Rostpilzen I.* Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 29, n:o 6 (1906).

* — *Kulturversuche mit finnischen Rostpilzen II.* Ibidem, 29. n:o 7.

* — *Cronartium Peridermii-Pini (Willd.) Liro.* Tapio, Helsingfors 1906, p. 137.

Ludwig anmäler Dietel, Paul, *Beiträge zur Morphologie und Biologie der Uredineen.* Centralblatt für Bakteriologie, Bd. 3 (1888), p. 760—763.

Magnus, P., *Ueber die Familie der Melampsoreen.* Sitzungs-Bericht der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin 1875, p. 57—60.

— *Ueber Aecidium rubellum Pers. auf Rheum officinale Baill.* XXIII. Sitzung vom 28. Mai 1875, p. 61—62 i Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, 17. Jahrgang. Berlin 1875.

Magnus, P., *Die Entwickelung der Puccinia auf Carex limosa.* Tageblatt der Naturforschender-Versammlung zu München 1877, p. 199–200. Ej sedd.

— *Ueber den Protomyces (?) filicinus Niessl.* Atti del Congresso Botanico Internazionale di Genova 1892, p. 163–168. Genova 1893.

— *Weitere Mittheilungen über die auf Farnkräutern auftretenden Uredineen.* Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. 19, p. 578—584 (1901).

— *Ueber eine Function der Paraphysen von Uredolagern, nebst einem Beitrage zur Kenntniss der Gattung Coleosporium.* Ibidem, Bd. 20, p. 334—339 (1902).

— *Melampsorella Feurichii, eine neue Uredinee auf Asplenium septentrionale,* Ibidem, Bd. 20, p. 609—612 (1902).

— *Puccinia Rübsaameni P. Magn. n. sp., eine einen einjährigen Hexenbesen bildende Art.* Ibidem, Bd. 22, p. 344—347 (1904).

— *Ueber die richtige Benennung einiger Uredineen nebst historischer Mittheilung über Heinrich von Martius Prodromus floræ mosquensis.* Oesterreichische botanische Zeitschrift 1902, n:o 11 u. ff.

— *Ueber die richtige Benennung der Hyalopsora Aspidiotus (Peck) P. Magn.* Hedwigia, Bd. 41 (1902), p. (224)—(225).

— *Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Gattung Uredinopsis.* Hedwigia, Bd. 43, p. 119–125 (1904).

— *Einige Fragen betreffend die Nomenclatur der Pilze mit mehreren Fruchtformen.* Festschrift zu A. Ascherson's siebzigsten Geburtstage, XXXVI. Berlin 1904.

— **Plowright.** Se Plowright!

Maire, R., *Qyelques Urédinées et Ustilaginées nouvelles ou peu connues.* Bulletin de la Société Mycologique de France, Tom 16, p. 65–72 (1900).

de Martius, H., *Prodromus Floræ mosquensis.* Editio II. Leipzig 1817.

Müller, J., *Die Rostpilze der Rosa- und Rubus-Arten und die auf ihnen vorkommenden Parasiten.* Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. 3, p. 391—395 (1885).

Müller, Fr. *Beiträge zur Kenntniss der Grasroste.* Bot. Centralblatt. Beihefte Bd. X p. 181—212 (1901).

Nielsen, P., *Bemærkninger om nogre rustarter, navnlig om en genetisk forbindelse mellem Aecidium Tussilaginis Pers. og Puccinia Poarum n. sp.* Botanisk Tidsskrift, 3 R. 2, p. 26—42 (1877).

— i Ugeskrift for Landmænd, Bd. I. — Ej sedd. Citerad efter H. & P. Sydow Monographia Uredinearum.

Niessl, G. v., *Beiträge zur Kenntniss der Pilze.* Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn, Bd. X, 1871, p. 153—217 (1872).

— *Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Nieder-Oesterreich.* Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Bd. IX, p. 177—182 (1859).

***Nylander,** W. & **Sælan** Th., *Herbarium Musei Fennici.* Helsingfors 1859.

Otth, G., *Ueber die Brand- und Rostpilze.* Mittheilungen d. Naturf.-Gesellschaft in Bern 1861, p. 57—76. Ej sedd.

— *Verzeichniss Schweizerischer Pilze.* Ibidem, 1865, p. 155—181. Ej sedd.

Oudemans, C. A. J. A., *List van nieuw ontdekte champignons voor de flora van Nederland.* Nederlandsch Kruidkundig Archief, ser. II (1873), p. 164—184.

Passerini, G., *Diagnosi di Fungi nuovi.* Nuovo Giornale botanico italiano, Bd. VII (1875), p. 255—259.

— *Funghi Parmensi.* Ibidem, Bd. IX (1877), p. 235—265.

Persoon, Chr. H., *Tentamen Dispositionis methodicæ fungorum.* Lipsiæ 1796. Ej sedd.

— *Synopsis methodica fungorum. Pars I.* Gottingiæ 1801.

Plowright, Ch. B., *Æcidium Bellidis DC.* Grevillea, Bd. XII, p. 86 (1884).

— *Einige Impfversuche mit Rostpilzen.* Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. I (1891), p. 130—131.

Plowright, Ch. B., *A Monograph of the British Uredineæ and Ustilagineæ with an account of their biology including the methods of observing the germination of their spores and of their experimental culture.* London 1889.
— *On the Life-history of Æcidium Bellidis DC.* The Journal of the Linnean Society Botany, Vol. 20, London (1884). p. 511—512.
— i Gard. Chron. är citerad efter H. & P. Sydow Monographia Uredinearum.
— & **Magnus,** P., *On the Life-History of certain British Heterözismal Uredines.* Quartely Journal of Microscopical science, Vol. 25. New ser. p. 167—170. Ej sedd.
*Poiraullt, G., & **Hariot,** P., *Une nouvelle Urédinée des Crucifères.* Journal de Botanique, Vol. 5 (1891), p. 272—273.
Porter, Th. & **Coulter,** J. M., *Synopsis of the Flora of Colorado,* Washington 1874.
Purton, *Brit. Plants* III. 1821. Ej sedd.
Rabenhorst, L., Unio. intin. citerad efter Winter Die Pilze I, p. 162.
— *Deutschlands kryptogamenflora* etc. Bd. I. *Pilze.* Ed. I. Leipzig 1844.
* — *Fungi europæi exsiccati.*
Rebentisch, J., *Prodromus Floræ neomarchicæ.* Berolini 1804.
Reess, M., *Die Rostpilzformen der deutschen Coniferen.* Abhandl. der Natur.-Gesellschaft zu Halle, Bd. XI, p. 49—118 (1869).
— i Tagebl. der 42. Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte. Ej sedd.
*Reuter, Einar. *Teerenleipä (Aecidium coruscans) Pohjois-Suomessa.* Luonnon Ystävä, Helsingfors 1905, p. 112.
*Reuter, Enzio, *Rost på balsampopplar.* Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 21 (1895), p. 5—6.
Reichardt, H. W., *Über einige neue oder seltenere Pilze der österreichischen flora.* Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Bd. 27 (1877), p. 841—845.

Robin i **Desmazières**, J. B. H. J., *Dix-septième notice sur les plantes cryptogames récemment découvertes en France.* Annales des Sciences Naturelles, Bot. sér. 3, tom. 11 (1849), p. 273—285.

Rostrup, E., *Om ett eiendommeligt Generationsforhold hos Puccinia suaveolens* (*Pers.*). Forhandlingerne ved de scandinaviske Naturforskeres 11:te Möde i Kjöbenhavn fra den 3die til den 9de Juli 1873, p. 338—350. Kjöbenhavn 1874.

— *Mykologische Notizen.* Botanisches Centralblatt, Bd. V (1881), p. 126—127.

— *Nouvelles observations sur les Urédinées à générations alternantes.* Revue Mycologique 1884, p. 209—212.

— *Nogle nye Iakttagelser angaaende heteræciske Uredineer.* Oversigt over det Konglige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1884, p. 1—20.

— *Studier i Chr. Fried. Schumachers efterladte Svampesamlinger.* Ibidem, 1884, p. 143—157.

— *Ett nyt Værtskifte hos Uredinaceerne og konidier hos Thecophora Convolvuli.* Ibidem, 1898, p. 269—276.

*— *Mykologiske Meddelelser.* Separat af Meddelelser fra den botaniske Förening 1888, p. 1—10.

— *Fungi Groenlandiæ. Oversigt over Grönlands svampe.* Meddelelser om Grönland, III. Kjöbenhavn 1888, p. 517—590.

— *Undersögelser over Snyltesvampes Angreb paa Skovtræer i 1883—1888.* Tidsskrift for Skovbruk, Bd. 12, p. 175—238. Kjöbenhavn 1889.

— *Ustilagineæ Daniæ.* Botaniske Förenings Festskrift, Kjöbenhavn 1890, p. 115—168.

— *Mykologiske Meddelelser. VII. Spredte Iagttagelser fra 1895—96.* Botanisk Tidsskrift, Bd. 21, p. 37—49 (1897—1898).

— *Catalogue des plantes 1881.* Ej sedd. Citerad efter H. & P. Sydow Monographia Uredinearum.

— Se Sanio!

Roze, E., *Le Puccinia Chrysanthemi, cause de la Rouille du Chrysanthemum indicum L.* Bulletin de la Société Mycologique de France, Tom 16 (1900), p. 88—93.

— I Journal de la Soc. nat. d'Horticult. de France 1900, citerad efter P. & H. Sydow Monographia Uredinearum.

Rudolphi, F. W., *Plantarum vel novarum vel minus cognitarum descriptiones (pars secunda).* Linnæa, IV, p. 387—395 (1829).

Saccardo, P. A., *Sylloge Fungorum.*

— *De diagnostica et nomenclatura mycologica. Admonita quedam.* Annales Mycologici, Vol. II (1904), p. 195—198.

Sanio, C. J., Schröter, Pilze, 3. Lieferung. In F. Cohn, Kryptogamen-Flora von Schlesien. Bd. III. Breslau 1887. Litteraturanmälan i Hedwigia, Bd. 26 (1887). p. 173—180.

***Sælan,** Th. i Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar, Ny serie, h. 10, p. 468.

*— Se Nylander!

de Schlechtendal, D., *Flora berolinensis,* II. Berolini 1824.

Schneider, W. G., *Puccinia caulincola n. sp.* 48. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft för volerländische Cultur 1870, p. 12 (Breslau 1871).

— **O.,** *Versuche mit schweizerischen Weidenmelampsoren.* Centralblatt för Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. 13 (1904), p. 222—224.

— *Weitere Versuche mit schweizerischen Weidenmelampsoren.* Ibidem, Bd. (15). p. 232—234.

— *Experimentelle Untersuchungen über schweizerische Weidenrostpilze.* Ibidem, Bd. 16 (1906), p. 74—93; 159—176.

Schröter, J., *Melampsorella, eine neue Uredineen-Gattung.* Hedwigia, Bd. 13 (1874), p. 81—85.

— Puccinia Vulpinæ n. sp. Æcidium Ptarmicæ n. sp. Hedwigia, Bd. 13 (1874) p. 187.

— *Beobachtungen über die Zusammengehörigkeit von Aecidium Euphorbiæ Persoon und Uromyces Pisi (Strauss).* Hedwigia, Bd. 14 (1875), p. 98—100.

Schröter, J., *Ueber einige Amerikanische Uredineen.* Hedwigia. Bd. 14 (1875), p. 161 172; 177—182.

— *Entwicklungsgeschichte einiger Rostpilze, II.* Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen, Bd. III, p. 51—93 (1879).

— *Die Pilze Schlesiens I.* Breslau 1889.

— *Die Brand- und Rostpilze Schlesien's.* Abhandlungen der Schlesischen Gesellschaft för vaterländische Cultur. Abtheilung für Naturwissenschaften und Medicin 1869 72. (Breslau 1872), p. 1—31.

— *Ueber neue beobachtete Arten resp. Standorte von Pilzen.* 53. Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, 1876, p. 116—117 (Breslau 1876).

— *Ein Beitrag zur Kenntniss der nordischen Pilze.* Ibidem,. 58. Jahres-Bericht 1880, p. 162—178 (Breslau 1881).

— *Beiträge zur Kenntniss der nordischen Pilze.* Ibidem, 65. Jahres-Bericht 1887, p. 266 – 284 (Breslau 1888).

Schubert, *Flora Dresd.* II. 1823. Ej sedd.

Schumacher, C. F., *Enumeratio plantarum in partibus Sællandiæ septentrionalis et orientalis II.* Hafniæ 1803.

de Schweinitz, L. D., *Synopsis fungorum Caroliniæ superioris.* Ej sedd; citerad efter Sydow.

— *Synopsis North American Fungi.* Ej sedd; citerad efter Sydow.

— Se Albertini!

Semadeni, Fr. Ott., *Kulturversuche mit Umbelliferen bewohnenden Rostpilzen.* Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. X, p. 522—524 (1903).

— *Beiträge zur Kenntniss der Umbelliferen bewohnenden Puccinien.* Ibidem, Bd. 13, p. 214—224; 338—352; 439—448; 527—543 (1904).

Seymour, A. B., & **Burril,** T. J., *New Species of Uredineæ.* The Botanical Gazette, Vol. IX, p. 187—191 (1884). Ej sedd.

Shear, C. L., *Mycological Notes and new Species.* Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. 29, p. 449—457 (1902).

Smidt, J. Edw., *English Flora.* Vol. V, London 1836. Ej sedd.

Sommerfelt, Chr., *Supplementum Floræ lapponicæ, quam edidit Dr. Georgius Wahlenberg.* Cristianiæ 1826.

Spegazzini, C., *Decades mycologicæ Italiæ.* Conegliano 1879. Exsiccat.

Steudel, E. *Nomenclator botanicus,* ememerans nomina atque synonyma plantis cryptogamis imposita. Vol. II, Stuttgardiœ et Tubingiæ 1824. Ej sedd.

Störmer, C., *Om en art af slægten Uredinopsis P. Magnus paa Struthiopteris germanica.* Botaniska Notiser 1895, p. 81—82.

*__Sydow, P.,__ *Uredineen.* Exsiccat.

— & **H.,** *Beiträge zur Pilzflora der Insel Rügen.* Hedwigia, Bd. 39 (1900), p. 115—132.

— *Zur Pilzflora Tirols.* Oesterreichische botanische Zeitschrift 1901, p. 11—29.

*— *Monographia Uredinearum. I.* Berlin, 1900—1904.

*__Thesleff,__ Arth., *Om svampvegetationen i den planterade lärkträdsskogen i Raivola nära Viborg.* Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 19, p. 70—71 (1893).

v. Thümen, F., *Puccinia De Baryana Thm.* Flora 1875, p. 364—365.

*— *Diagnosen zu Thümen's „Mycotheca universalis". Inhalt der centurien XIII—XV.* Flora 1880, p. 312—322.

*— *Mycotheca universalis.* Exsiccat.

— *Beiträge zur Pilzflora sibiriens I.* Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou, Tom. 52, prem. partie, 1877. p. 128—152.

— — *II.* Ibidem, Tom. 53, prem. partie, 1878, p. 206—252.

— — *IV.* Ibidem, Tom. 55, prem. partie, 1880, p. 198—233.

— *Fungorum novorum exoticorum decas.* Revue Mycologique I (1879), p. 9—11.

v. Thümen, F., *Drei neue österreichische Pilze.* Oesterreichische botanische Zeitschrift 1876, p. 183.

— *Fungi aliquot novi in terra kirghisorum (Imperii Rossici) a Juliano Schell lecti.* Nuovo Giornale botanico italiano, Bd. 12 (1880), p. 196—199. Ej sedd.

Tranzschel, W., *Beiträge zur Biologie der Uredineen.* Travaux du Musée Botanique de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, livr. II, 1905, p. 64—80.

— *Beiträge zur Biologie der Uredineen II.* Ibidem, livr. III. 1906, p, 37—55.

— *Versuche mit heteröcischen Rostpilzen.* Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. 11. p. 106 (1904).

* — *Ueber einige auf Grund irrtümlicher Bestimmung der Nährpflanzen aufgestellte Puccinia-Arten.* Annales Mycologici, Vol. II (1904), p. 157—161.

— *Kulturversuche mit Uredineen im Jahre 1906.* Ibidem, Vol. V (1907), p. 32.

Новые или малоизвѣстные види Ржавчинныхъ Грибовъ. Bot. Labor. der Kaiserl. Univers. in St. Petersburg, III (1891). Separat.

— *О нѣкоторыхъ новыхъ ржавчинникахъ, найденныхъ въ Россіи за послѣднее время.* Sitzungsber. der St. Petersb. Naturf.-Gesellschaft $^{21}/_{X}$-$^{2}/_{XI}$ 1892. Travaux de la Société des naturalistes de St. Petersbourg, Vol. XXIII (1893), p. 27—30.

— *О телейтоспорахъ грибовъ Uredo arctica Lag., Uredo Agrimoniæ DC. и Melampsora Alni Thuem. Ueber die Teleutosporen von Uredo arctica Lag., Uredo Agrimoniæ DC. und Melampsora Alni Thuem.* Scripta Botanica Horti universitatis imperalis Petropolitanæ, Tom. IV (1905), p. 299 - 301. Resumé p. 302.

* — & **Gobi**, Chr. Se Gobi!

Tulasne, L. R., *Second mémoire sur les Urédinées et les Ustilaginées.* Annales des Sciences Naturelles, Botanique, sér. 4. tom. 2, p. 77—196 (1854).

Unger, Fr., *Die Exantheme der Pflanzen und einige mit diesen verwandte Krankheiten der Gewächse.* Wien 1833.

— *Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Gewächse, nachgewiesen in der Vegetation des nordöstlichen Tirols.* Wien 1836.

— *Beiträge zur vergleich. Pathologie.* 1840. Ej sedd.

Wagner, G., *Zum Generationswechsel von Melampsora Tremulæ Tul.* Oesterreichische botanische Zeitschrift 1896. p. 273—274.

Wahlenberg, G., *Flora Lapponica* etc. Berolini 1812.

***Vallenius,** O., *Lisätietoja teerenleivästä (Aecidium coruscans).* Luonnon Ystävä 1905, p. 272.

Wartm. & Schenk, *Schweiz. Krypt.* Ej sedd.

Vestergren, T., *Verzeichnis nebst Diagnosen und Bemerkungen zu meinem Exsiccatenswerke „Micromycetes rariores selecti", Fasc. VII—X.* Botaniska Notiser, 1900, p. 27—44.

— *Zur Pilzflora der Insel Ösel.* Hedwigia, Bd. 42 (1903), p. 76—117.

— *Bidrag till Kännedomen om Gotlands svampflora.* Bihang k. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bd. 22, Afd. 3, n:o 6, p. 1—29.

*— *Micromycetes rariores selecti.* Exsiccat.

Winter, G., *Verzeichniss der im Gebiete von Kochs Synopsis beobachteten Uredineen und ihrer Nährpflanzen.* Hedwigia, Bd. 19 (1880), p. 33—45; 53—60.

— *Bemerkungen über einige Uredineen.* Hedwigia, Bd. 19 (1880), p. 17—29.

— *Die Pilze Deutschlands. Oesterreichs und der Schweiz.* Leipzig 1884.

Woronin, M., *Untersuchung über die Entwickelung des Rostpilzes (Puccinia Helianthi), welcher die Krankheit der Sonnenblume verrursacht.* Botanische Zeitung 1872, p. 677—684; 693–697.

Wurth, Th., *Rubiaceen bewohnende Puccinien vom Typus der Puccinia Galii.* Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten Abt. II. Bd. 14 (1905), p. 209—224; 309—320.

———

Register

öfver svamp- och djurbenämningar.

De benämningar, hvilka äro att betraktas som rena synonymer, äro kursiverade. Efter dylika benämningar anföres icke den författare, som begagnat sig af namnet. Med fet stil är den sidan utmärkt, på hvilken arten i frågan är närmare beskrifven. De kursiverade paginauppgifterna hänföra sig till rättelserna och tilläggen.

Register

öfver värdväxterna.

De värdväxter, hvilka inom det finska naturhistoriska området befunnits uppträda som rostvärdar, äro utmärkta med en stjärna (*). De värdbenämningar, hvilka betraktats som synonymer, anföras inom parentes resp. klammer.



Innehållsförteckning.